

Hafer, Jörg [Hrsg.]; Mauch, Martina [Hrsg.]; Schumann, Marlen [Hrsg.]
Teilhabe in der digitalen Bildungswelt

Münster; New York : Waxmann 2019, 289 S. - (Medien in der Wissenschaft; 75)



Quellenangabe/ Reference:

Hafer, Jörg [Hrsg.]; Mauch, Martina [Hrsg.]; Schumann, Marlen [Hrsg.]: Teilhabe in der digitalen Bildungswelt. Münster; New York : Waxmann 2019, 289 S. - (Medien in der Wissenschaft; 75) - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-180006 - DOI: 10.25656/01:18000

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-180006>

<https://doi.org/10.25656/01:18000>

in Kooperation mit / in cooperation with:



WAXMANN
www.waxmann.com

<http://www.waxmann.com>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Jörg Hafer, Martina Mauch,
Marlen Schumann (Hrsg.)

Teilhabe in der digitalen Bildungswelt



Waxmann 2019
Münster • New York

Wir danken dem Zentrum für Qualitätsentwicklung in Lehre und Studium (ZfQ) der Universität Potsdam und dem Zentrum für digitale Lehre (ZEDI) der Fachhochschule Potsdam, deren Unterstützung die Herausgabe dieses Tagungsbands ermöglicht hat.

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Medien in der Wissenschaft, Band 75

Print-ISBN 978-3-8309-4006-7

E-Book-ISBN 978-3-8309-9006-2

Der Volltext ist online unter www.waxmann.com/buch4006 abrufbar.

Creative Commons-Lizenz Namensnennung – Nicht kommerziell –
Keine Bearbeitung CC BY-NC ND 3.0 Deutschland



www.waxmann.com
info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Pleßmann Design, Ascheberg
Umschlagfoto: © Edwin Andrade – Unsplash.com
Satz: Stoddart Satz- und Layoutservice, Münster

Inhalt

Vorwort

<i>Jörg Hafer, Martina Mauch, Marlen Schumann</i> Teilhabe in einer digitalen Bildungswelt.....	9
--	---

Hochschulstrategien und Organisationsentwicklungen

<i>Marcel Graf-Schlattmann, Dorothee M. Meister, Gudrun Oevel, Melanie Wilde</i> Digitalisierungsstrategien auf dem Prüfstand Eine empirische Untersuchung auf Basis der Grounded- Theory-Methodologie an deutschen Hochschulen	14
<i>Harald Gilch, Anna Sophie Beise, René Krempkow, Marko Müller, Friedrich Stratmann, Klaus Wannemacher</i> Governance der Digitalisierung von Forschung und Lehre Befunde einer bundesweiten Hochschulbefragung	26
<i>Ulf-Daniel Ehlers</i> Future Skills und Hochschulbildung „Future Skill Readiness“	37
<i>Antje Michel, Martina Mauch</i> Partizipation von Hochschullehrenden an der strategischen thematischen Ausrichtung der digitalen Lehre einer Hochschule.....	49
<i>Benjamin Klages, Jörg Hafer, Marlen Schumann</i> „Es ist mit Verzögerungen zu rechnen!“ Organisationale Auseinandersetzungen bei der Entwicklung einer Regelung zur Anrechnung von E-Learning-Veranstaltungen auf das Lehrdeputat	55
<i>Lisette Hoffmann, Jörg Neumann</i> Die „digitale“ Realität in Bildungseinrichtungen des Handels Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt VOM_Handel.....	66
<i>Klaus Wannemacher, Maren Lübcke, Funda Seyfeli</i> Things to Come. Digitalisierung und Bildungsteilhabe Eine Trendanalyse zur Hochschulbildung der Zukunft.....	78

Szenarien digitaler Bildung

Alexander Knoth

Internationale Mobilität und Kooperation digital

Teilhabe an Bildung und Wissenschaft entlang der *Student Journey*..... 89

Gunhild Berg

Teilhabe am Wissen lernen – mit digitalen Interaktions- und

Feedback-Systemen 96

Philipp Marquardt

Künstliche Intelligenz kritisch verstehen

Teilhabe an Bildung und Wissenschaft im digitalen Zeitalter 105

Klaudia Bovermann, Markus Deimann

Motivierte Lernende im Fernstudium durch Gamification?

Eine erste Erhebung zum Einsatz eines Moodle-Plugins mit

Erfahrungspunkten, Levels und Ranglisten..... 111

Andreas Hebbel-Seeger, André Kopischke, Philipp Riehm,

Marianna Baranovskaa

LectureCast als 360°-Video

Welchen Einfluss haben Immersion und Präsenzerleben

auf die Lernleistung? 118

Clément Compaoré

Design und Einsatz von Kollaborationsskripts als instruktionale

Unterstützungsmaßnahme in virtuellen Klassen

Am Beispiel der Grammatikvermittlung..... 128

Martin Ebner, Sandra Schön, Clarissa Braun

Mehr als nur ein MOOC

Sieben Lehr- und Lernszenarien zur Nutzung von MOOCs

in der Hochschullehre und anderen Bildungsbereichen..... 138

Eileen Lübcke, Mareike Bartels, Jennifer Preiß

Fallvignetten und didaktische Muster. Forschungsartefakte

im Kontext von Open Educational Resources und Practices..... 150

Linda Häßlich, Jonathan Dyrna

Einflussfaktoren auf die Bereitstellung und den Einsatz

digitaler Medien in der betrieblichen Weiterbildung 156

Malte Teichmann, Julia Matthiessen, Gergana Vladova, Norbert Gronau

Potenziale für altersgerechte Weiterbildung durch

arbeitsorientiertes Lernen in hybriden Lernfabriken

Das Beispiel des Forschungs- und Anwendungszentrums Industrie 4.0 167

Professionalisierung des Lehramtsstudiums und der Weiterbildung

Ralph Müller, Michael Eichhorn, Alexander Tillmann

Wie verändern sich E-Learning-Konzepte durch
mediendidaktische Fortbildungen?

Eine Längsschnittuntersuchung 176

Sandra Schön, Luisa Friebe, Clarissa Braun, Martin Ebner, Julia Eder

Makerspaces zur Wissenschaftsvermittlung und Innovationsraum
der neuen Generation.....

187

Alina Elsner, Philipp König

Inklusionspotenziale digitaler Medien für Lehre
und Lernen in der wissenschaftlichen Weiterbildung

Eine theorie- und empiriegeleitete Reflexion..... 198

Doris Meißner

Achtsamkeit in der Hochschullehre:

Das Webinar als wirksamer Lehr- und Lernort

Eine qualitative Untersuchung eines Online-Achtsamkeitstrainings
für Lehramtsstudierende zur Förderung von Resilienz im

späteren Schulalltag 209

Daniel Otto

Offene Bildungsressourcen (OER) in der Lehrerbildung

Die Bedeutung von Einstellungen und Kontextfaktoren 221

Eva-Maria Glade

Wissenschaftliche Weiterbildung als pädagogischer Doppeldecker
für die Wissensgesellschaft.....

227

Poster und Workshops

Lisa Leander, Annette Leßmöllmann

Wissenschaftskommunikation und Online-Lernen –
eine Analyse und Beispiele.....

239

Johannes Kozinowski

Wie kann wissenschaftliches Schreiben online gefördert werden?

Werkstattbericht zum Hildesheimer Online-Schreibtraining..... 242

Stefan Sesselmann, Raimund Forst, Christopher Fleischmann,

Ludwig Reichel, Katja Sesselmann

Interaktive Lehrvideos in der orthopädischen Lehre –
ein Praxisbeispiel

245

<i>Marc Egloffstein, Benjamin Ebner, Dirk Ifenthaler</i> Business School für alle? Implikationen offener Onlinekurse im Bereich Wirtschaft und Management.....	247
<i>Michael Krause, Florian Fischer, Alexander Kiy</i> E-Assessment ohne Hürden: Individuelle Vorhaben erfolgreich begleiten und den Umgang mit Heterogenität stärken.....	250
<i>Marie Troike, Marcus Branke</i> Inverted Classroom inklusiv gestalten – Potentiale und Grenzen der Digitalisierung	254
<i>Tobias Thelen, Claudia König, Klaus Wannemacher, Heinz-Werner Wollersheim, Thomas Köhler, Christoph Igel, Norbert Pengel, Jana Riedel</i> Digitale Werkzeuge für Studienindividualisierung und personalisierte Kompetenzentwicklung	258
<i>Marianna Baranovskaa, Andreas Hebbel-Seeger, André Kopischke</i> Nutzung von 360°-Video im Kontext forschenden Lernens.....	263
<i>Raphael Morisco, Andreas Sexauer</i> Lecture Translator Einsatz automatisierter Simultanübersetzung in Lehrveranstaltungen zur Erschließung für internationale Studierende.....	268
Autorinnen und Autoren	271
Tagungsbeirat	286
Programmkomitee	286
Gutachterinnen und Gutachter	286
Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW).....	288

Teilhabe in einer digitalen Bildungswelt

Eine der aktualisierten Fragestellungen in der gegenwärtigen digitalen Transformation ist diejenige nach der Teilhabe: der Ermöglichung der informierten, aktiven und verantwortlichen Mitgestaltung der Welt. Die Befähigung, an der (digitalen) Gesellschaft teilzuhaben, ergibt sich unmittelbar aus dem Bildungsauftrag: Mündigkeit und Persönlichkeitsbildung zielen schon immer darauf ab, dass Menschen aktiv und verantwortlich ihre Welt mitgestalten. Teilhabe stellt in dem derzeitigen Umbruch eine besondere Herausforderung für Bildung und Wissenschaft dar. Die Diagnose vom kontinuierlichen Wandel „Alles wird anders werden“ scheint die derzeit sicherste Zukunftsprognose. Sie stellt aber andererseits nur die halbe Wahrheit dar. „Die Zukunft ist schon da, sie ist nur ungleichmäßig verteilt“, urteilte der Schriftsteller William Gibson in den 1990er Jahren. Dieser Satz ist heute passender denn je, denn während am „cutting edge“ der mediengestützten Bildung die neuen und neuesten Technologien in Lehr- und Lernszenarien zur Anwendung gebracht sind, werden in anderen Bereichen gerade erst die ersten Schritte gemacht. Wir befinden uns auch in einer Zeit großer Ungleichzeitigkeit und Ungleichheit.

In dieser Situation allgemeiner, uneindeutiger Bewegung treten alte Fragen deutlicher hervor: Was meint Bildung? Was ist gute Lehre, guter Unterricht? Was ist wichtig jenseits der Weitergabe der gesellschaftlichen Wissensbestände? Wie verhält es sich mit der kulturellen Kontinuität und Identität? Die meisten dieser Fragen wurden auch in vergangenen gesellschaftlichen Umbruchsituationen immer wieder neu verhandelt. Zugleich bleiben wir angesichts grundlegender und oft umwerfender Veränderungen darauf angewiesen, auf unseren je beschränkten Beobachtungsposten die uns zugänglichen (Teil-)Bereiche in den Blick zu nehmen und zu versuchen den Tanz der Verhältnisse beschreibend und verstehend zu begleiten und zu gestalten. Um Schritte zu gehen, diese Aufgaben wahrzunehmen und Lösungen zu finden, war die gemeinsame Jahrestagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V. (GMW) und der Fachgruppe Bildungstechnologie der Gesellschaft für Informatik e.V. (DELF) der richtige Ort. Vom 16. bis 19. September 2019 diskutierten in Berlin Expertinnen und Experten aus Bildungs-, Medien- und Informationswissenschaften theoretische und praktische Perspektiven auf die Anwendung digitaler Medien vor dem Hintergrund der Teilhabe an Bildung und Wissenschaft.

Im Kontext einer digitalisierten Bildungswelt wird Teilhabe heute unter einer Vielzahl von verschiedenen Aspekten verhandelt:

- Wie gestaltet sich die digitale Bildungswelt heute? Wie sollten die Weichen für die Zukunft gestellt werden und wie wirken wir daran mit? Und wie stellen wir sicher, dass in diesem Prozess niemand außen vor bleibt?
- Wie können erweiterte Möglichkeiten von Transparenz und Mitwirkung, Kollaboration und Gemeinschaftsbildung für Lehr- und Lernprozesse in einer digitalisierten Welt genutzt werden? Wie können partizipative Szenarien aussehen und welche Restriktionen gilt es zu beachten?
- Welche neuen Möglichkeiten und welche Gefahren der Teilhabe entstehen durch neue digitale Technologien, insbesondere auch für Menschen mit besonderen Bedürfnissen? Was können digitale Technologien leisten, um Verständigung und Miteinander zwischen Menschen zu fördern?
- Was beinhalten digitale Kompetenzen von Lernenden und Lehrenden und wie können diese gefördert werden? Welche Kompetenzen sind für die Teilhabe in einer digitalisierten Welt gefordert?

Die Diskussion um Teilhabe und Partizipation in medialen Kulturen steht in der Tradition der Medienkompetenzmodelle wie dem Vier-Felder-Modell von Baacke (1997). Diese konzentrieren sich meist auf die Frage, welche Handlungsdimensionen für den kompetenten Umgang mit Medien von Bedeutung sind und was dies für die Bildungsprozesse bedeutet, beziehen sich aber wesentlich auf mediendidaktische Handlungsfelder und die Zielstellung, individuelle Medienkompetenz zu fördern.

Die Frage ist, ob vor dem Hintergrund der Teilhabe in einer „digital geprägten Kultur“ (BMBF 2009) im Hinblick auf Bildung und Wissenschaft der Medienbegriff nicht weiter gedacht werden muss. Hier wird die neue Situation immer deutlicher: Digitale vernetzte Medien können nicht nur als ein weiteres Medium gedacht werden, sondern Digitalität betrifft gesellschaftliche Rahmenbedingungen für Bildung insgesamt. „Die klassische Bildungskonstellation von Lehren, Lernen und Wissen ändert sich durch die Digitalisierung grundlegend.“ (Rat für Kulturelle Bildung 2019, S. 6)

Im Hinblick auf das „new skills“-Konzept von Jenkins formulieren Biermann, Fromme und Verständig (2014): „Wenn Jenkins u. a. von cultural competencies sprechen, dann steckt darin aber auch eine wichtige Erweiterung gegenüber dem klassischen Verständnis von Medienkompetenz. Ihre These ist, dass in und durch die neuen Medien neue Kulturen und Kulturräume entstehen. Daher geht es nicht mehr nur darum, mit Medienangeboten kompetent umzugehen, sondern sich in den medialen Kulturräumen sicher und kompetent zu bewegen ...“ (ebd. S. 9). Folgt man dieser Erweiterung, kann man den kompetenten Umgang mit Medien zunächst in einem Bereich verorten, in dem es um die individuelle Fähigkeit zur Teilhabe an den Medienangeboten geht. Allerdings denken wir, dass die Teilhabe im Sinne einer Teilhabe *durch* digitale Medien mehr umfasst. Sie inkludiert die kompetente Mediennutzung und -gestaltung, den verstehend-

kritischen bewussten Blick, aber auch die Nutzung digitaler Medien für politische Mitbestimmung oder für die Erstellung kollaborativer, offener Inhalte. Im Bereich der Gestaltung von Bildungsprozessen betrifft Teilhabe durch digitale Medien die Gestaltung von Lehr-Lernprozessen oder die Öffnung von Angeboten und Inhalten u.a. zur Erhöhung der Chancengerechtigkeit. Die Erweiterung der Teilhabe durch neue Medien umfasst weiterhin die neuen Möglichkeiten digitaler Technologie für die Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen und Unterstützungssystemen. Für die Entwicklung solch neuer Ansätze konnten Beispiele im Rahmen der gemeinschaftlichen Tagung mit der Fachgruppe Bildungstechnologie der Gesellschaft für Informatik kennengelernt und diskutiert werden und sind im parallel erscheinenden Tagungsband der DELFI 2019 dokumentiert (siehe: Pinkwart & Konert 2019).

Neben der Teilhabe durch digitale Medien und an Medienangeboten steht ergänzend dazu der Bereich, in dem es um Teilhaben *an der Gestaltung* digitaler Medien und der Gestaltung der Anwendung digitaler Medien geht. Diese Zweiteilung versucht der Tatsache Rechnung zu tragen, dass auch für die Frage der Teilhabe in einer digitalen Kultur das Wechselspiel „zwischen der Verantwortung der Einzelnen zur Mitgestaltung gesellschaftlicher Prozesse und der Verantwortung des Gemeinwesens, solche Teilnahme in Freiheit zu ermöglichen“ (Heimbach-Steins 2003, S. 21), von Bedeutung ist. Die Frage, wie Teilhabe an der digitalen Gesellschaft strukturell ermöglicht werden kann, verweist darauf, wie sich Organisationen und Institutionen in der digitalen Transformation entwickeln und wie der Rahmen geschaffen werden kann, in dem die potentielle Teilhabe wirksam wird. Wie sich Digitalisierung der Bildung in den Bildungsinstitutionen gestaltet und welche Zielsetzung und Implikationen damit einhergehen, stellt den zweiten Bereich der Teilhabediskussion dar. Michael Kerres (2016) fasst daher den Unterschied zwischen E-Learning und Digitalisierung als eine Erweiterung des Handlungsfelds auf das ganze Bildungsgeschehen. Zu den Handlungsfeldern, die die Frage betreffen, wie Teilhabe *an der Gestaltung* der digitalen Bildungswelt aussehen kann, gehören organisationale Aspekte wie Strategieentwicklung und Rollen der Akteure, die Entwicklung von Medien- und Bildungstechnologien oder auf welche Ziele und Kompetenzen eine an Teilhabe orientierte Bildung für eine digitale Welt abzielen sollte.

Die Beiträge zur Tagung „Teilhabe in Bildung und Wissenschaft“ beleuchten verschiedene Aspekte der zentralen Felder von Teilhabe in einer digitalen Bildungswelt. Der vorliegende Band, in dem die Beiträge zur Jahrestagung der GMW gesammelt sind, ist in vier Abschnitte gegliedert: 1. Hochschulstrategien und Organisationsentwicklung, 2. Szenarien digitaler Bildung, 3. Professionalisierung des Lehramtsstudiums und der Weiterbildung, ergänzt um die Beschreibungen von 4. Postern und Workshops. Wir begegnen hierbei wesentlichen Forschungs- und Handlungsfeldern für die Gestaltung der digitalen Bildungs-

welt, wobei die Beiträge das Spektrum heutiger Medienpraxis aufzeigen. „Teilhabe“ zieht sich als Beobachtungsperspektive wie ein roter Faden durch die Beiträge, auch wenn dies nicht immer der Fokus der Betrachtung ist. Die strategischen und organisationalen Perspektiven auf Digitalisierung zeigen auf, wo insbesondere Hochschulen heute stehen und wie, beziehungsweise wohin, sie sich entwickeln könnten, um den Anschluss an die digitalisierte Bildungswelt nicht zu verlieren. Die vorgestellten Szenarien stellen aktuelle Erkenntnisse und Herausforderungen zur Gestaltung von Lehr-Lernarrangements vor und zeigen auf, wie vielfältig sich der Bildungsauftrag in einer digitalen Welt mit digitalen Mitteln umsetzen lässt. Schließlich rundet der Blick auf die Entwicklung digitaler Kompetenzen für die Hochschullehre, mit besonderem Augenmerk auf das Lehramtsstudium, das Bild ab, wie die zukünftige Handlungs- und Anschlussfähigkeit der pädagogisch Tätigen in der Zukunft gewährleistet werden kann.

Bei dem hier gewählten Ansatz für Teilhabe droht das eigentliche Thema zu verschwimmen, am Ende kann es dazu führen, dass die Schlussfolgerung lautet „Alle sollen sich irgendwie an allem beteiligen“ (Swertz 2014, S. 70). Wir hoffen jedoch, dass der Ertrag des Bandes für das Verständnis und die Praxis der Teilhabe durch und an digitalen Medien in der doppelten Perspektive liegt, die wir aufspannen möchten. Die Beiträge dieses Bandes zeigen auf, dass Teilhabe für alle diejenigen, die sich mit den digitalen Medien in der Bildung befassen, bei aller unterschiedlichen Schwerpunktsetzung insbesondere unter zwei Aspekten bedeutsam werden kann. Es geht einerseits darum, mit den erweiterten Möglichkeiten digitaler Medien und in einer digitalen Welt Teilhabe als wesentliches Bildungsziel zu gestalten. Es geht andererseits darum, wie Forschende, Lehrende und die professionellen Medienschaffenden in den Bildungsorganisationen einen entscheidenden Anteil daran haben (können), die digitale Bildungswelt so zu gestalten und für die Zukunft zu prägen, dass dieses wesentliche Bildungsziel erhalten und erweitert werden kann.

Literatur

- Baacke, D. (1997). *Medienpädagogik*. Tübingen: Niemeyer.
- Biermann, R., Fromme, J. & Verständig, D. (2014). Partizipative Medienkulturen als Transformation von Beteiligungsmöglichkeiten. In R. Biermann et al. (Hrsg.), *Partizipative Medienkulturen* (Medienbildung und Gesellschaft 25, S. 7–17). Wiesbaden: Springer.
- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (2009). *Kompetenzen in einer digital geprägten Kultur – Medienbildung für die Persönlichkeitsentwicklung, für die gesellschaftliche Teilhabe und für die Entwicklung von Ausbildungs- und Erwerbsfähigkeit*. Bonn.

- Bosse, I., Haage, A. & Kamin, A.-M. (2018). *Digitalisierung. Teilhabe. Vielfalt: Medienbildung inklusiv gestalten! Positionspapier zum Inklusionsverständnis mit zentralen Forderungen der Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur e. V. (GMK)*. Verfügbar unter https://www.gmk-net.de/wp-content/uploads/2018/08/gmk-positionspapier_digitalisierung_teilhabe_vielfalt_medienbildung_inklusive-gestalten_11122018.pdf [06.08.2019].
- Heimbach-Steins, M. (2003) Beteiligung durch Bildung – Bildung für Beteiligung. Sozialethische und bildungspolitische Anfragen. *ZEP. Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*, 26 (4), S. 21–26.
- Kerres, M. (2016). E-Learning vs. Digitalisierung der Bildung: Neues Label oder neues Paradigma? In A. Hohenstein, & K. Wilbers (Hrsg.), *Handbuch E-Learning*. 61. Ergänzungslieferung. Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst.
- Pinkwart, N., Konert, J. (Hrsg.) (2019). *DELFI 2019 – Proceedings der 17. Fachtagung Bildungstechnologien*. Bonn: Köllen.
- Rat für Kulturelle Bildung (2019). *JUGEND/YOUTUBE/KULTURELLE BILDUNG. HORIZONT 2019*. Verfügbar unter https://www.rat-kulturelle-bildung.de/fileadmin/user_upload/pdf/Studie_YouTube_Webversion_final.pdf [06.08.2019].
- Swertz C. (2014). Freiheit durch Partizipation. Ein Oxymoron? In R. Biermann et al. (Hrsg.), *Partizipative Medienkulturen* (Medienbildung und Gesellschaft 25, S. 7–17). Wiesbaden: Springer.

Digitalisierungsstrategien auf dem Prüfstand

Eine empirische Untersuchung auf Basis der Grounded-Theory-Methodologie an deutschen Hochschulen

Zusammenfassung

Hochschulen sind mit der Erwartung konfrontiert, sich „zu digitalisieren“ und einen strategischen Prozess zu durchlaufen. Aufgrund der Omnipräsenz des Themas und der Ambiguität der Begriffe von Digitalisierung und Strategie stellt sich die Frage, was unter einer Digitalisierungsstrategie verstanden wird und welche Faktoren für einen erfolgreichen Prozess zu berücksichtigen sind. Der vorliegende Beitrag beleuchtet dies sowohl theoretisch als auch anhand der empirischen Erkenntnisse einer leitfadengestützten Interviewstudie mit Expertinnen und Experten an deutschen Hochschulen und Universitäten sowie Fallbeschreibungen und Dokumentenanalysen auf der Basis der Grounded-Theory-Methodologie (vgl. Glaser & Strauss 1971; Strauss 1998; Strübing 2004). Wie sich zeigt, ist die strategisch ausgerichtete Digitalisierung durch eine Vielzahl unterschiedlicher Subprozesse gekennzeichnet, die sich zu einer Gesamtentwicklung zusammenfügen müssen um erfolgreich zu sein. Dabei ist auch zu beachten, dass die Entwicklung nicht rein planerisch erfolgt, sondern durch intensive Austausch- und Abstimmungsprozesse innerhalb der Hochschule geprägt ist. Abschließend stellen wir ein Modell der unterschiedlichen Einflussfaktoren auf den Gesamtprozess der Digitalisierung vor, anhand dessen weitere Erkenntnisse geordnet werden sollen.

1 Digitalisierungsstrategien im Kontext einer unklaren begrifflichen Bestimmung

Gegenwärtig ist das Thema Digitalisierung¹ in nahezu allen gesellschaftlichen Bereichen aufzufinden. Längst hat dieses Thema auch die Hochschulen erreicht und wird dort u. a. unter dem Begriff der digitalen Transformation diskutiert.

1 Wir verstehen Digitalisierung in Anlehnung an Tilson et al. (2010) als einen sozio-technischen Veränderungsprozess. Die Begriffe Digitalisierung, digitaler Wandel, digitale Transformation und digitaler Veränderungsprozess beschreiben in diesem Zusammenhang dasselbe Phänomen und werden daher im Folgenden synonym verwendet.

Eine bedeutende Entwicklung liegt in einer gesteigerten Bedeutung von Digitalisierungsstrategien und einem vielfach kommunizierten Bedarf strategischer Konzepte für die Bereiche von Lehre, Forschung und Verwaltung.

In ihrem aktuellen Jahresgutachten legt auch die Expertenkommission für Forschung und Innovation (EFI) den Fokus auf die Digitalisierung der Hochschulen und zeigt dabei auf, dass die deutschen Hochschulen der Digitalisierung eine (sehr) hohe Bedeutung beimessen. Konkret geben 83% der befragten Hochschulen an, „dass das Thema für sie einen hohen bis sehr hohen Stellenwert einnimmt“ (EFI 2019, S. 94). Des Weiteren wird hervorgehoben, dass das Thema bei der Mehrheit der Hochschulen bereits auf dem Tableau ist und diese die Entwicklung einer solchen Strategie planen. Demgegenüber stellt die Befragung der Hochschulen durch die EFI (2019) jedoch fest, dass der bisher erreichte Digitalisierungsstand im Bereich Lehre, Forschung und Verwaltung nur unzureichend fortgeschritten ist (vgl. ebd.). Aus diesem Grunde empfiehlt die EFI den Hochschulen eine Digitalisierungsstrategie mit klar definierten Zielen und Verantwortlichkeiten auszuarbeiten (vgl. ebd., S. 16).

Auch das Hochschulforum Digitalisierung (HFD), ein bedeutender Akteur im Zuge der Digitalisierung im Bereich der Lehre an deutschen Hochschulen, schreibt der Entwicklung und Umsetzung von Digitalisierungsstrategien an Hochschulen eine gehobene Bedeutung zu und erklärt dies zu einem seiner drei Kernziele. Weiter werden jährliche Strategietagungen und seit 2017 eine eigene Peer-to-Peer-Beratungslinie (HFD 2019a) zu dem Thema durchgeführt.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass das Thema „Digitalisierungsstrategie“ an Hochschulen ein aktuelles Thema im Diskurs ist, das sowohl von Seite der Experten und Expertinnen als auch seitens der Akteure im Feld² und auch von einer zunehmenden Anzahl von Hochschulen verfolgt wird (siehe EFI 2019, S. 94). Aufgrund der zunehmenden Bedeutung des Themas stellt sich indes die Frage, was konkret eine Digitalisierungsstrategie ist und was eine potentiell erfolgreiche kennzeichnet. Im vorliegenden Beitrag beschäftigen wir uns daher auf Basis von empirischen sowie theoretischen Erkenntnissen mit der kritischen Reflexion von Digitalisierungsstrategien an Hochschulen. Dabei zeigen wir die Besonderheiten in den Bereichen von Strategie und Digitalisierung im Hochschulkontext auf und liefern einen theoretisch und empirisch gestützten Einblick in relevante Einflussfaktoren auf den Prozess der hochschulweiten Digitalisierung.

2 Darüber hinaus gibt es noch weitaus mehr Akteure im Hochschuldiskurs, die eine verstärkte strategische Ausrichtung der Digitalisierung befördern (bspw. BMBF, CHE, HRK). Aus Platzgründen kann dies hier jedoch nicht weiter ausgeführt werden.

2 Qualitätssicherung in der Digitalisierungsstrategie

Bei eingehender Betrachtung des Begriffs Digitalisierungsstrategie zeigt sich eine hohe Ambiguität der Wortteile von Digitalisierung und Strategie. Der vorliegende Beitrag nähert sich dem Thema auf Basis der Erkenntnisse des QuaSiD-Projekts.

Das BMBF-geförderte Projekt Qualitätssicherung in der Digitalisierungsstrategie (QuaSiD)³ beschäftigt sich mit Akteurskonstellationen bei der nachhaltigen Verbreitung und Verankerung von Digitalisierungsprojekten im Rahmen der digitalen Transformation an Hochschulen. Im Zuge des Projekts wurde ein theoriegeleitetes Verständnis des Strategie- (Graf-Schlattmann et al. 2018) und Digitalisierungsbegriffs (Graf-Schlattmann et al. 2019) im Hochschulkontext, unter Berücksichtigung der Auswirkungen organisationaler Besonderheiten, entwickelt. Im Rahmen der empirischen Untersuchungen des Projekts wurden – unter Berücksichtigung der Begriffsbestimmungen und der Akteur-Netzwerk-Theorie (Callon & Latour 1981) 15 leitfadengestützte Experteninterviews mit Akteuren in unterschiedlichen Funktionen an Hochschulen und Universitäten in Deutschland durchgeführt. Gemeinsam mit weiteren Dokumenten wurden diese im Rahmen von Fallbeschreibungen der Hochschulen in Anlehnung an die Grounded-Theory-Methodologie (Glaser & Strauss 1971; Strauss 1998; Strübing 2004) erhoben, aufbereitet und analysiert. Dabei wurden die konkreten Entwicklungen im Digitalisierungsprozess an Hochschulen in Deutschland betrachtet und im Sinne einer möglichst hohen Kontrastierung vergleichend zu den schriftlich niedergelegten, aber nicht zwangsläufig gelebten Digitalisierungsstrategien, untersucht.

Gemäß der Grounded-Theory-Methodologie erfolgte die Datenerhebung, -auswertung und -analyse als ein iterativer Prozess. Folglich stehen die Datensammlung, Analyse und Theorieentwicklung in einer wechselseitigen Beziehung zueinander und beeinflusst sich gegenseitig. In Anlehnung an die Methodik des permanenten Vergleichs der Grounded-Theory-Methodologie erfolgte die Analyse der Daten sowie die Kodierung parallel. Das Datenmaterial wurde innerhalb der Analyseschleifen nach dem Prinzip des offenen, axialen und selektiven Kodierens bearbeitet (ebd.).

Aktuell wird auf der Basis unserer theoretischen Projektarbeiten (im Sinne sensibilisierender Konzepte) und des Kodiervorgangs am empirischen Material ein gegenstandsorientiertes theoretisches Konzept „Zur Qualitätssicherung in der Digitalisierungsstrategie“ entwickelt. Einen Teil der Ergebnisse thematisiert dieser Beitrag.

3 Projekt QuaSiD: <https://imt.uni-paderborn.de/projekte/quasid/>

3 Digitalisierungsstrategie

3.1 Das Strategieverständnis im Hochschulkontext

Die Erwartung an ein strategisches Handeln ist in sämtlichen gesellschaftlichen Bereichen aufzufinden, so auch im Hochschulkontext. Dementsprechend viele Vorstellungen, was eine Strategie definiert, sind erkennbar. Mintzberg identifiziert bspw. allein zehn verschiedene Denkschulen zum Strategieverständnis (siehe Mintzberg et al. 1999). Gemein haben alle Perspektiven auf den Strategiebegriff, dass es ein Ziel gibt, welches auf bestimmte Weise erreicht werden muss. Wie wird und insbesondere Wer das Ziel und die Form der Zielerreichung bestimmt, ist jedoch in den jeweiligen Ansätzen sehr unterschiedlich zu beantworten.

Im Rahmen einer Literaturstudie des Projekts QuaSiD haben wir – unter Berücksichtigung der Mintzbergschen Typologie – gezeigt, dass im Hochschuldiskurs zwei Perspektiven auf Strategien und deren Umsetzung vorherrschend sind:

1. zum einen der Ansatz, bei dem die Hochschulleitung, als strategische Spitze der Organisation, planerisch das strategische Ziel definiert und dessen Umsetzung top-down-orientiert durchführen lässt („Strategie als Plan“, siehe ebd.),
2. zum anderen das Verständnis, wonach das Ziel des hochschulweit strategischen Handelns die Profilierung bzw. die verbesserte Positionierung im Hochschulwettbewerb mit anderen Hochschulen ist („Strategie als Positionierung“, siehe ebd.). (Siehe Graf-Schlattmann et al. 2018)

Diese im Hochschuldiskurs vorherrschenden Verständnisse von Strategie fokussieren jedoch nur zwei Aspekte der Strategieentwicklung und -umsetzung innerhalb der Hochschule. Darüber hinaus gibt es noch weitere Sichtweisen.

„Also ich brauche nicht die Strategie. Ich brauche eine Vision, wohin es geht [...]. Und ich brauche nicht die Strategie zur Umsetzung, sondern ich brauche Maßnahmen, die eine Fakultät innerhalb kurzer Zeit versteht, umsetzen kann und für sich nutzen kann.“ (Person in leitender Funktion, Hochschule 1)

Hochschulen sind aufgrund ihrer demokratischen Entscheidungsstruktur in den Kernbereichen von Forschung und Lehre (siehe Mintzberg 1979; Weick 1976) nur bedingt fähig mit einem in der Spitze entwickelten Plan zu operieren (siehe Graf-Schlattmann et al. 2018). Auch in den empirischen Ergebnissen des Projekts QuaSiD zeigt sich, dass die strategische Spitze der Hochschule – meist Rektorat bzw. Präsidium – zwar strategische Pläne entwickelt, diese

jedoch meist nur lose mit der eigentlichen Umsetzung verbunden sind.⁴ Statt von einem strategischen Plan, der abgearbeitet werden kann, ließe sich folglich besser von einem *strategischen Rahmen* sprechen. Es werden von Seiten der Leitung Entwicklungsrichtungen aufgezeigt und von den einzelnen Fächern und Einzelakteuren operationalisiert.⁵

„Und das müssen sie natürlich erstmal in Diskussionen oder in Gesprächen herausfinden, wo ist denn unser Bild und wo ist die Idee. Und daraus müssen sie eine Digitalisierungsstrategie formen. Und das ist natürlich dann so ähnlich wie ein Leitbild in der Lehre. Auch das sind Ideen, die müssen sie entwickeln.“ (Person in leitender Funktion, Hochschule 2)

Der Strategieentwicklungs- und -umsetzungsprozess erfolgt nicht in Form hierarchischer Top-down-Vorgaben, sondern auf Basis intensiver Austausch- und Abstimmungsprozesse. Diese Erkenntnis deckt sich auch mit den Ergebnissen, zu denen Pensel und Hofhues (2017) im Zuge eines „Reviews zu den Rahmenbedingungen für das Lehren und Lernen mit Medien an deutschen Hochschulen“ (siehe Pensel & Hofhues 2017) gekommen sind: „Vor dem Hintergrund der Diskussions- und Zusammenbeitskultur [...] haben sich in der Vergangenheit Veränderungsmaßnahmen als wirkungsvoll erwiesen, bei denen alle Organisationseinheiten bzw. Akteur*innen an der Formulierung bestimmter Ziel- und Implementierungsstrategien beteiligt waren“ (ebd. S. 21). Dieser Gedanke wird im weiteren Verlauf der Argumentation erneut aufgegriffen. Vorher wenden wir uns jedoch dem Digitalisierungsverständnis im Hochschulkontext zu.

3.2 Digitalisierung als ein Querschnittsthema

Digitalisierung als soziotechnischer Veränderungsprozess ist in vielerlei Hinsicht ein Querschnittsthema an Hochschulen. Zunächst einmal stellt die Digitalisierung an sich nicht das Ziel, sondern die Operationalisierung einer strategischen Handlung dar. So lassen sich in allen erhobenen Interviews Aussagen finden, die betonen, dass Digitalisierung kein Selbstzweck sein darf.⁶ Der Digitalisierungsprozess soll dementsprechend dem Erreichen eines höhergestellten Ziels, bspw. der Profilierung im Hochschulwettbewerb, zugeordnet werden (siehe bspw. Getto & Kerres 2017).

4 An dieser Stelle ist insbesondere die Beschreibung von Hochschulen als lose gekoppelte Systeme zu berücksichtigen (siehe Weick 1976).

5 Darüber hinaus sind weitere Akteure (bspw. in Technik und Verwaltung) zu berücksichtigen, die in diesem Beitrag jedoch nicht weiter expliziert werden können.

6 Dieses Argument wird auch in der einschlägigen Literatur zur (strategischen) Digitalisierung in Hochschulen betont (siehe bspw. Kultusministerkonferenz 2016; Getto & Kerres 2017).

„Also auf keinen Fall ist die Digitalisierung Selbstzweck, sondern dient anderen Zielen. [...] Und die können sehr individuell und unterschiedlich sein. Das ist Teil des Prozesses, das zu analysieren. Beispiele für solche Ziele können sein, Verbesserung der Qualität der Lehre, Unterstützung von kognitiven Prozessen beim Lernen, Erhöhung des Praxisanteils, Erhöhung des Übungs- und Anwendungsanteils der Selbstlernphase. Auf einer strategischen Ebene vielleicht zum Beispiel Senkung von Abbruchquoten in den ersten zwei Semestern nach Einstieg ins Studium. Andere Beispiele wären in der Internationalisierung. [...] Aber der Einsatz digitaler Medien selbst ist nicht Selbstzweck.“ (Person in leitender Funktion, Universität 1)

Dieses Ziel kann dabei auf unterschiedliche Art und Weise erreicht werden, u. a. durch eine intensivierete Nutzung von digitalen Werkzeugen. Dies ist für den Erfolg des Prozesses von entscheidender Bedeutung. Setzt man hingegen Digitalisierung als Ziel des Veränderungsprozesses, kann der Erfolg des Prozesses durchaus gefährdet werden. Dabei besteht nicht nur die Gefahr, dass Mittel ineffizient eingesetzt werden und die Ziele der Hochschule nicht optimal erreicht würden (siehe ebd.), sondern dass das gesamte Vorhaben ins Leere läuft und möglicherweise sogar kontraproduktive Entwicklungen erfolgen. Denn wenn der Zweck des Zieles unklar bzw. nicht kommuniziert ist und der Prozess aus einem Selbstzweck heraus zu erfolgen scheint, besteht die Gefahr, dass das wissenschaftliche Personal bewusst oder unbewusst gegen den Prozess arbeitet (siehe Graf-Schlattmann et al., 2019).

„Natürlich ist es dann auch nicht ganz unwichtig, das dem Präsidium klarzumachen. Dass das wichtig ist. Das geht aber in erster Linie über die Schleife der Lehrenden, aus meiner Sicht. Und natürlich auch der Studierenden. Denn das sind eigentlich so Schleifenbewegungen [...] Und diese Schleife setzt sich fort, dann, wenn dann das Präsidium mit den Lehrenden spricht und fragt, ‚was braucht ihr denn, was wollt ihr denn‘. Und die dann sagen, ‚ja, wir wollen digitale Medien in der Lehre einsetzen‘. Das ist besser, wenn die das sagen, als wenn ich zum Präsidium gehe und sage, ‚wir wollen das machen‘. Insofern ist das so der Argumentationsweg auch. Und dadurch ist das für mich die größte Herausforderung, die Lehrenden zu überzeugen, die Studierenden zu überzeugen, und dann an das Präsidium heranzutreten und klarzumachen, dass es dafür eben auch [...] Ressourcen bedarf. (Person in operativer Funktion, Hochschule 3)

Wie oben herausgestellt, handelt es sich hierbei um keinen top-down orientierten Prozess, bei dem die Hochschulleitung ein Ziel und den Weg zur Zielerreichung vorgibt, sondern um eine gemeinsame Entwicklung auf Basis intensiver Austausch- und Abstimmungsprozesse auf unterschiedlichen Ebenen innerhalb der Hochschule.

Ein weiterer Aspekt ist, dass das Thema Digitalisierung nicht auf einen Teil der Hochschule limitiert ist, sondern die Bereiche von Forschung, Lehre – und Weiterbildung – sowie Verwaltung gleichermaßen betrifft.⁷ Dies zeigt sich auch darin, dass die strategisch ausgerichtete Digitalisierung sowohl im Bereich der Forschung (DFG 2019) als auch der Lehre (HFD 2019b) behandelt wird und der aktuelle EFI-Bericht (EFI 2019) alle drei Bereiche gemeinsam betrachtet. Auch im empirischen Material ist dieser Aspekt sehr deutlich zu beobachten:

„Also singulär die Digitalisierung der Lehre zu machen, ist keine Lösung. Am Ende vom Tag besteht eine Hochschule aus Forschung, Lehre und Verwaltung und wenn nicht alle drei Stränge, die Digitalisierung komplett atmen, ja? Dann wird es kein eingeschobenes System geben.“ (Person in leitender Funktion, Universität 2)

Das empirische Material bestätigt, dass eine ausformulierte Digitalisierungsstrategie bestenfalls die Bereiche Forschung, Lehre und Verwaltung umfasst, bzw. als Teilstrategie für einen Bereich die jeweils anderen berücksichtigt. Um Digitalisierungsstrategien in Hochschulen im ganzheitlichen Sinn zu verstehen, ist also ein prozessorientiertes Strategieverständnis sowie eine Digitalisierungsperspektive notwendig, die die digitale Transformation nicht als Ziel, sondern als Herangehensweise zur Zielerreichung versteht und die gesamte Bandbreite der Veränderung durch Digitalisierung als Querschnittsthema begreift.

3.3 Hochschulweite strategische Digitalisierung

Versteht man Digitalisierungsstrategien in diesem Sinne, ergibt sich daraus auch eine Abkehr von der Vorstellung eines stringenten und hochschulweit einheitlichen, strategischen Prozesses.

„Wie man das im Einzelnen umsetzt, hängt ganz stark von den Studiengängen ab, die eben sehr unterschiedlich bei uns sind. Von Architekten, Innenarchitekten, die sich eher als Künstler verstehen, bis zu den Informatikern oder Automatisierungstechnikern, die dort ganz anders aufgestellt sind und auch andere Ansprüche an Digitalisierung haben.“ (Person in leitender Funktion, Hochschule 3)

Das empirische Material belegt innerhalb mehrerer Interviews, dass die Heterogenität der beteiligten Akteure, Fachdisziplinen, Technologien etc. stets im Digitalisierungsprozess und dessen strategischer Umsetzung mitgedacht wer-

7 Siehe ebd., S. 32ff. Im weiteren Verlauf der vorliegenden Argumentation wird die Verwaltung ausgeklammert.

den muss. Wenn die formulierte Digitalisierungsstrategie, im Sinne eines strategischen Plans, die gemeinsame Entwicklungsrichtung aufzeigt, die von den Fachbereichen, Forschenden und Lehrenden konkretisiert und mit Inhalt gefüllt wird, ist also von einer Fülle unterschiedlicher (strategischer) und kleinteiliger Digitalisierungsprozesse auszugehen.

„Also was ich jetzt im Moment als Strategie plane, ist tatsächlich Kommunikation und Kommunikation und Kommunikation. Es wird ein Hochschulwandel stattfinden. Und ich sehe tatsächlich die Stelle eigentlich nur gegeben, das zu kommunizieren, miteinander reden, um zu sehen, was für ein Bild entwickeln wir in Bezüge auf Digitalisierung. Das scheint mir, ich glaube auch außerhalb unserer Hochschule, noch nicht ganz klar zu sein. Es ist ein Wort und es muss gefüllt werden mit Inhalten.“ (Person in leitender Funktion, Hochschule 2)

Die einzelnen Abstimmungsprozesse und unterschiedlichen Austauschformate sind von entscheidender Bedeutung für eine gemeinsame Entwicklungsrichtung. Denn die hier skizzierten einzelnen Prozesse müssen nicht zwingend in dieselbe Richtung erfolgen. So können Entwicklungen, bspw. in der Verwaltung, Prozesse in den Fachbereichen fördern, aber auch hindern. Zusätzlich sind die Hochschulen bekanntlich durch eine lose Kopplung gekennzeichnet, weshalb der Grad der gegenseitigen Beeinflussung relativ schwach ausgeprägt ist (siehe Weick 1976) und die Veränderungen in verschiedenen Organisationseinheiten unterschiedlich ablaufen können. Letztendlich verfügt jeder Arbeitsbereich über eigene (Sub-)Prozesse, die den hochschulweiten Prozess prägen.

Wir folgern aus dem empirischen Material sowie unter Berücksichtigung der sensibilisierenden Konzepte in Anlehnung an die Grounded-Theory-Methodologie (siehe Glaser & Strauss 1971; Strauss 1998; Strübing 2004), dass sich all diese Aspekte des Digitalisierungsprozesses in einem Netzwerk – im Sinne der Akteur-Netzwerk-Theorie (siehe Callon & Latour 1981) – von sich wechselseitig beeinflussenden Akteurskonstellationen vollziehen und schlagen daher folgendes Modell zur Ordnung des Prozesses vor:



Abb. 1: Einflussfaktoren auf die hochschulweite Digitalisierung

Abbildung 1 zeigt, dass der digitale Transformationsprozess nicht als eine einzelne stringente Veränderung stattfindet, sondern sich aus dem Zusammenspiel mehrerer kleinteiliger Prozesse und heterogener Akteurskonstellationen sozialer Akteure, sachlicher Elemente und zeitlich-räumlicher Strukturen (siehe hierzu Wilde, i.V.) zusammensetzt. Die organisationalen Besonderheiten von Hochschulen (siehe Mintzberg 1979; Weick 1976) und deren Auswirkungen auf den Strategieentwicklungsprozess sowie das wechselseitige Zusammenwirken heterogener Akteure führen dazu, dass verschiedene Veränderungen auf unterschiedlichen Ebenen in teils verschiedenen Geschwindigkeiten stattfinden (siehe Graf-Schlattmann et al. 2018).

Unter sozialen Akteuren verstehen wir einzelne private oder institutionalisierte Personen oder Gruppen, die in Berührung mit dem Thema der Digitalisierung stehen sowie deren Umwelten. Diese sind aufgrund der organisationalen Besonderheiten der Hochschule in die Umwelt der Verwaltung (wie zum Beispiel Drittmittelgeber, Staat etc.) und die verschiedenen scientific communities zu unterteilen.

Die organisationalen Besonderheiten ordnen wir dem Typus der sachlichen Elemente zu, die wir als jene materiellen und immateriellen Bestandteile definieren, die an der Digitalisierung beteiligt sind, bspw. politische Rahmenbedingungen und Förderrichtlinien.

Letztendlich verstehen wir unter zeitlich-räumlichen Strukturen zeitlich begrenzte bzw. zyklische Projektverläufe, die Einfluss auf die Digitalisierung nehmen. Ein Veränderungsprozess erfolgt demnach nicht gleichmäßig und ist in seinem Ablauf bspw. von solchen zeitlich begrenzten bzw. zyklischen Projektverläufen oder dem Gefühl der Dringlichkeit abhängig.

Diese drei vorgestellten Typen von Akteurskonstellationen bedingen sich wechselseitig und sind teilweise beeinflussbar, teilweise aber auch extern gegeben bzw. das Produkt laufender Entwicklungen. Gemeinsam mit den einzelnen Subprozessen entsteht so ein Modell, das ein ganzheitliches Verständnis des digitalen Veränderungsprozesses ermöglicht. Darüber hinaus kann hierdurch dessen Komplexität berücksichtigt werden, das in den Worten von Euler und Seufert (2007) durch die Existenz verschiedener (interner und externer) Gestaltungsbedingungen, Gestaltungsvariablen, aber auch Gestaltungszielen gekennzeichnet ist. Um die Digitalisierung an Hochschulen – und im speziellen der Hochschullehre – genauer zu verstehen, gilt es, sämtliche Faktoren sowie die Art der wechselseitigen Beeinflussung zu berücksichtigen.

4 Fazit

Der vorliegende Beitrag erläutert, was eine Digitalisierungsstrategie im Hochschulkontext kennzeichnet und welche Faktoren bei Strategieentwicklung und -umsetzung zu berücksichtigen sind.

Aus den exemplarischen Materialausschnitten sowie den theoriegeleiteten Vorarbeiten (siehe Graf-Schlattmann et al. 2018; 2019) lassen sich zwei bedeutende Erkenntnisse ableiten: Zum einen stellen sich Strategien in Hochschulen nicht starr als ein abzuarbeitender Plan, sondern vielmehr als ein sich stetig und iterativ weiterentwickelnder Prozess, dar. Dieser sollte durchaus planerisch gerahmt werden, die konkreten Inhalte und Veränderungen bilden sich jedoch vor allem aus dem Umsetzungsprozess heraus.

Des Weiteren muss von der Vorstellung eines einzigen, stringenten und hochschulweit einheitlichen, strategischen Prozesses Abstand genommen werden, da eine Vielzahl kleinteiliger Prozesse zu beobachten sind. Diese prägen die Gesamtentwicklung maßgeblich, ebenso wie die weiteren Faktoren, die wir in dem von uns entwickelten Modell unter dem Begriff der heterogenen Akteurskonstellationen zusammengefasst haben.

Daraus ergibt sich, dass es nicht den einen optimalen Prozess gibt, sondern jede Hochschule über jeweils eigene Ausgangslagen, Ziele und Entwicklungen verfügt. Dabei sind nicht nur Unterschiede zwischen Hochschultypen, -größe und -profilen zu berücksichtigen, sondern ebenso die konkreten Konstellationen von

sozialen Akteuren, sachlichen Elementen und zeitlich-räumlichen Strukturen, die als zentrale Muster den Prozess prägen.

Der Beitrag konnte an verschiedenen Stellen bereits aufzeigen, inwiefern die sozialen Akteure Einfluss auf die Einzelprozesse sowie den Gesamtprozess nehmen können. Um den Digitalisierungsprozess ganzheitlich zu verstehen ist jedoch die Berücksichtigung aller beteiligten Akteurskonstellationen notwendig. Im Rahmen des Projekts werden deshalb noch die Ebenen der sachlichen Elemente (bspw. politische Rahmenbedingungen, Verwaltungsprozesse etc.) und der zeitlich-räumlichen Strukturen (zeitlich begrenzte, zyklische Entwicklungsverläufe) weiter analysiert und hinsichtlich ihrer wechselseitigen Wirkung spezifiziert.

Literatur

- Callon, M. & Latour, B. (1981). Unscrewing the Big Leviathan: how actors macro-structure reality and how sociologists help them to do so. In K. Knorr-Cetina & A. V. Cicourel (Hrsg.), *Advances in Social Theory and Methodology: Toward an Integration of Micro- and Macro-Sociologies* (S. 277–303). Boston, Massachusetts: Routledge and Kegan Paul.
- DFG (2019). https://www.dfg.de/foerderung/grundlagen_rahmenbedingungen/digitaler_wandel/, zuletzt abgerufen: 10.05.2019
- EFI – Expertenkommission Forschung und Innovation (2019). *Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2019*. Berlin: EFI. https://www.e-fi.de/fileadmin/Gutachten_2019/EFI_Gutachten_2019.pdf, zuletzt abgerufen: 10.05.2019.
- Euler, D. & Seufert, S. (2007). *Change Management in der Hochschullehre: Die nachhaltige Implementierung von e-Learning-Innovationen*. https://www.researchgate.net/publication/255616920_Change_Management_in_der_Hochschullehre_Die_nachhaltige_Implementierung_von_e-Learning-Innovationen/download, zuletzt abgerufen: 10.05.2019.
- Getto, B. & Kerres, M. (2017). Akteurinnen/Akteure der Digitalisierung im Hochschulsystem: Modernisierung oder Profilierung? *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 12(1), 123–142. Freier Beitrag: <https://www.zfhe.at/index.php/zfhe/article/view/973>, zuletzt abgerufen: 10.05.2019.
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (1971). *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. Chicago: Aldine-Atherton.
- Graf-Schlattmann, M., Meister, D. M., Oevel, G. & Wilde, M. (2018). *Hochschulstrategie als Prozess – Zum allgemeinen und hochschulspezifischen Begriff der Strategie*. <http://doi.org/10.5281/zenodo.1293797>, zuletzt abgerufen: 10.05.2019.
- Graf-Schlattmann, M., Wilde, M., Meister, D. M., & Oevel, G. (2019). *Digitaler Wandel als strategischer Transformationsprozess. Zum allgemeinen und hochschulspezifischen Verständnis der Digitalisierung*. <http://doi.org/10.5281/zenodo.2589943>, zuletzt abgerufen: 10.05.2019.

- HFD (2019a). <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/strategien-hochschulbildung-digitales-zeitalter>, zuletzt abgerufen: 10.05.2019.
- HFD (2019b). <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/wir/das-hochschulforum>, zuletzt abgerufen: 10.05.2019.
- Kultusministerkonferenz (2016). *Strategie der Kultusministerkonferenz. Bildung in der digitalen Welt. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf, zuletzt abgerufen: 10.05.2019.
- Mintzberg, H. (1979). *The Structuring of Organization. A Synthesis of Research*. Upper Saddle River: NJ: Prentice-Hall.
- Mintzberg, H., Ahlstrand, B. & Lampel J. (1999). *Strategy Safari, eine Reise durch die Wildnis des strategischen Managements*. Ueberreuter: Wien.
- Pensel, S. & Hofhues, S. (2017). *Digitale Lerninfrastrukturen an Hochschulen. Systematisches Review zu den Rahmenbedingungen für das Lehren und Lernen mit Medien an deutschen Hochschulen*. http://y-our-study.info/wp-content/uploads/2018/01/Review_Pensel_Hofhues.pdf, zuletzt abgerufen: 10.05.2019.
- Projekt QuaSiD: <https://imt.uni-paderborn.de/projekte/quasid/>, zuletzt abgerufen: 10.05.2019.
- Strauss, A. L. (1998). *Grundlagen qualitativer Sozialforschung. Datenanalyse und Theoriebildung in der empirischen Sozialforschung*. München: Wilhelm Fink.
- Strübing, J. (2004). *Grounded Theory. Zur sozialtheoretischen und epistemologischen Fundierung des Verfahrens der empirisch begründeten Theoriebildung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaft.
- Tilson, D. et al. (2010). Digital Infrastructures: The Missing IS Research Agenda. *Information Systems Research*, 21(4), 748–759.
- Weick, K. E. (1976). Educational Organizations as Loosely Coupled Systems. *Administrative Science Quarterly*, 21, 1–19.
- Wilde, M. (i.V.): *How To Change A Running System – Infrastrukturinnovationen im Internet*. Dissertationsschrift.

*Harald Gilch, Anna Sophie Beise, René Krempkow, Marko Müller,
Friedrich Stratmann, Klaus Wannemacher*

Governance der Digitalisierung von Forschung und Lehre

Befunde einer bundesweiten Hochschulbefragung

Zusammenfassung

Im Mittelpunkt dieses Beitrags stehen Übereinstimmungen und Differenzen, die sich in der Governance der Digitalisierung für die Bereiche Forschung und Studium und Lehre an den Hochschulen zeigen, sowie die Auswirkungen, die dies auf den Stand digitaler Forschungsansätze und Lehr- und Lernformen hat. Der Beitrag fasst ausgewählte Aspekte der bundesweiten Schwerpunktstudie „Digitalisierung an Hochschulen“ im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) zusammen. Die Ergebnisse beruhen wesentlich auf der Selbstbeschreibung zentraler Hochschulakteur*innen durch die Daten eines Befragungsinstruments sowie durch mündliche Interviews. Eine empirische Untersuchung der realen Digitalisierungsprozesse war nicht intendiert. Auch kann und soll das Defizit einer empirisch bislang noch kaum entwickelten Forschung zu Fragestellungen der Governance der Digitalisierung der Hochschulen in Deutschland im Rahmen dieses Beitrags allenfalls in Ansätzen abgebaut werden.

Anhand der Erhebungsdaten wird u.a. gezeigt, dass für das Studium und die Lehre an Hochschulen vielfach bereichsspezifische (Digitalisierungs-)Strategien vorliegen. Für den Bereich Forschung trifft dies hingegen wesentlich seltener zu. Sofern Hochschulen ein umfassendes Digitalisierungskonzept für die Gesamteinstitution erarbeitet haben (oder derzeit erarbeiten), verfolgen sie damit häufig Zielsetzungen im Bereich von Studium und Lehre (sowie der Verwaltung). Forschungsbezogene (sowie auf die Infrastruktur bezogene) Zielsetzungen werden wesentlich seltener adressiert. Zugleich belegt die Studie, dass der Stellenwert, der der Digitalisierung an den Hochschulen zugeschrieben wird, und der Stand der Umsetzung der Digitalisierung erheblich differieren.

Die Befunde zeigen deutlich, dass der Prozess der digitalen Transformation in den verschiedenen Bereichen der Hochschulen divergierenden Rahmenbedingungen unterliegt und jeweils eigenen Steuerungslogiken folgt, die sich – trotz geringerer Aufmerksamkeit durch steuernde Akteure – tendenziell in einer höheren Dynamik der digitalen Transformation der Forschung niederschlagen.

1 Studie zur Digitalisierung an Hochschulen unter Berücksichtigung der Dimensionen Forschung und Lehre

Durch die Digitalisierung wurde ein umfassender Differenzierungsprozess im Hochschulsystem angestoßen, der die gängigen Formen des wissenschaftlichen wie auch des administrativen Arbeitens gleichermaßen transformiert. Das Ziel der Schwerpunktstudie „Digitalisierung an Hochschulen“ im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation (Gilch et al. 2019) bestand vor diesem Hintergrund darin, den Stand der Digitalisierung an Hochschulen unter Berücksichtigung der Dimensionen Forschung, Lehre, Verwaltung und Infrastruktur deutschlandweit zu analysieren.

Die Studie fokussiert insbesondere auf

- den Stellenwert, Strategien und Ziele der Digitalisierung,
- die Verankerung von Digitalisierung in einer IT-Governance,
- den Stand und die Rahmenbedingungen der Digitalisierung,
- die Bereiche digitale Infrastruktur, digitale Forschung, digitalisiertes Lehren und Lernen sowie digitale Verwaltung und
- Herausforderungen und Handlungsempfehlungen an die Politik.

Der Schwerpunkt der Studie lag methodisch auf einer teilstandardisierten Vollerhebung unter 395 deutschen Hochschulleitungen. Die Rücklaufquote betrug 30,1%.

Die Auswirkungen des digitalen Wandels in den einzelnen Bereichen der Hochschulen werden bislang meist getrennt voneinander beschrieben und untersucht. Für den Bereich digitalisierte Bildung liegen umfangreiche Untersuchungen im englisch- wie im deutschsprachigen Raum vor (z.B. Gaebel, Kupriyanova et al. 2014; Gaebel & Zhang 2018, S. 59–61; Schmid, Goertz et al. 2017; Seaman, Allen & Seaman 2018; Sursock 2015; Wannemacher et al. 2016; Willige 2016). Für den Bereich der digitalen Forschung sind einzelne Untersuchungen insbesondere im englischsprachigen Raum verortet (z.B. Esposito 2017; Wetzel 2017), wenngleich in diesem Bereich auch im deutschsprachigen Raum langjährige einflussreiche Aktivitäten zu verzeichnen sind (vgl. Steuerungsgremium der Schwerpunktinitiative „Digitale Information“ 2017). Nur selten wird bislang ein angestammtes Silodenken überwunden und ein integrierter Untersuchungsansatz verfolgt, bei dem Auswirkungen der digitalen Transformation der Hochschulen bereichsübergreifend erhoben werden (v.a. Licka & Gautschi 2017 und – in Vorbereitung – Hofmann 2019).

Auch wenn im Rahmen der diesem Beitrag zugrunde liegenden Studie „Digitalisierung der Hochschulen“ auch die Bereiche Hochschulverwaltung und Infrastruktur untersucht wurden, beschränkt sich der vorliegende Beitrag thematisch auf die Bereiche Forschung sowie Studium und Lehre. Zweck einer solchen Beschränkung ist es, Übereinstimmungen und Differenzen, die bei der

digitalen Transformation in den zentralen Leistungsbereichen der Hochschulen auftreten, differenzierter herausarbeiten zu können. Wie die Studie aufzeigt, kommt der Verwaltung gegenüber den anderen Bereichen der Hochschulen bislang auch eine gewisse Sonderstellung zu, zumal die Einschätzungen der Hochschulleitungen zum Stand der Digitalisierung im Bereich Verwaltung gegenüber denen in den anderen Bereichen signifikant zurückfallen (hoch oder sehr hoch: 23,3%, niedrig oder sehr niedrig: 39,7%) (Gilch et al. 2019, S. 29).¹

2 Forschung, Studium und Lehre als Gegenstand von (Digitalisierungs-)Strategien

Die Digitalisierungsaktivitäten in den Kernaufgaben der Bereiche Forschung sowie Lehren und Lernen ähneln einander darin, dass sie strukturell sehr stark von den Hochschullehrer*innen und den wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen (und – anders als die digitale Transformation der Verwaltung – nur mittelbar von Impulsen der Hochschulleitung) geprägt sind. Während die Digitalisierung im Bereich Forschung durch die jeweilige Wissenschaftsdisziplin, das spezielle Forschungsgebiet und die einzelnen Forscher*innen geprägt ist, wird die Digitalisierung im Bereich Lehren und Lernen sehr stark von einzelnen Lehrenden sowie den Studierenden geprägt und ist davon abhängig, ob und wie Lehrende digitale Formate und Anwendungen für ihre jeweiligen Lehrveranstaltungen nutzen bzw. inwieweit digitale Lerninhalte von Studierenden angenommen werden (Gilch et al. 2019, S. 173f., 177).

Hinsichtlich der Governance² der Bereiche Forschung sowie Studium und Lehre sind gleichwohl deutliche Differenzen erkennbar: Für den Bereich Studium und Lehre an Hochschulen in Deutschland liegt vielfach eine bereichsspezifische (Digitalisierungs-)Strategie vor oder wird derzeit erarbeitet (69,6%).³ Für den Bereich Forschung trifft dies wesentlich seltener zu (44,2%) (Abb. 1)

-
- 1 Gesing, Hoffmann & Schneider (2019) zeichnen – auf Grundlage einer Befragung der Kanzlerinnen und Kanzler der Universitäten in Deutschland – hingegen ein etwas günstigeres Bild der Digitalisierung der Verwaltung, ohne dass sich die Befragungsdaten zum Stand der digitalen Verwaltung mit der HIS-HE-Studie methodisch jedoch unmittelbar vergleichen lassen.
 - 2 Governance soll in diesem Beitrag im Sinne der HRK die folgenden Elemente umfassen: Beeinflussung durch Strategieentwicklungen und Policies, Lenkung und Steuerung durch Regelungen sowie Entscheidungen auf der Basis von Aufsicht und Controlling (HRK 2012, S. 14).
 - 3 Dies korrespondiert deutlich mit Resultaten der EUA-Studie „E-learning in European Higher Education Institutions“ von 2013, an der sich 249 europäische Hochschulen mittels willkürlicher Stichprobenziehung beteiligten. Der EUA-Studie zufolge wies fast die Hälfte der Hochschulen eine institutionsweite E-Learning-Strategie (49%) auf; weitere 26% der Hochschulen gaben an, dass sich eine solche Strategie in Entwicklung befand (Gaebel et al. 2014, S. 22).

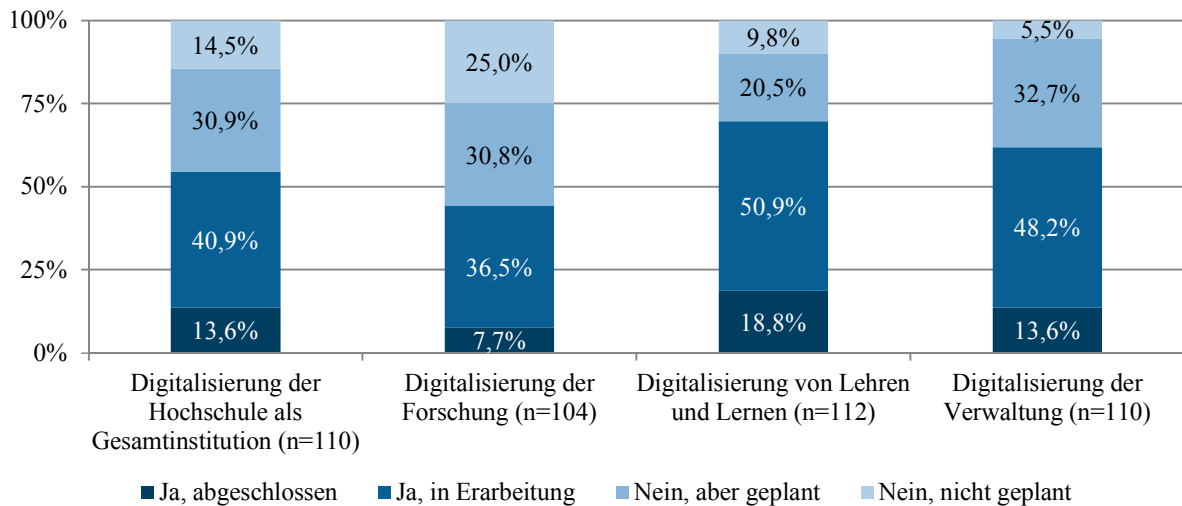


Abb. 1: Frage „Wurde oder wird an Ihrer Hochschule eine schriftliche Strategie bzw. ein schriftliches Konzept zur Digitalisierung der folgenden Bereiche erarbeitet?“

(Gilch et al. 2019, S. 65f.). Eine schriftliche Strategie bzw. ein Konzept zur Digitalisierung der Hochschule als Gesamteinstitution liegt an 54,5% der Hochschulen vor oder wird erarbeitet.

Auffällig ist, dass von den Hochschulen, die auf die vorangehende Frage geantwortet haben, fast alle angegeben haben, ihre Digitalisierungsstrategien – und zwar für alle Bereiche übereinstimmend – erst in den Jahren 2016, 2017 oder 2018 erstellt zu haben. Nur sehr wenige Hochschulen haben für die Bereiche Forschung sowie Lehren und Lernen schon vor 2016 Digitalisierungsstrategien erarbeitet (Abb. 2).

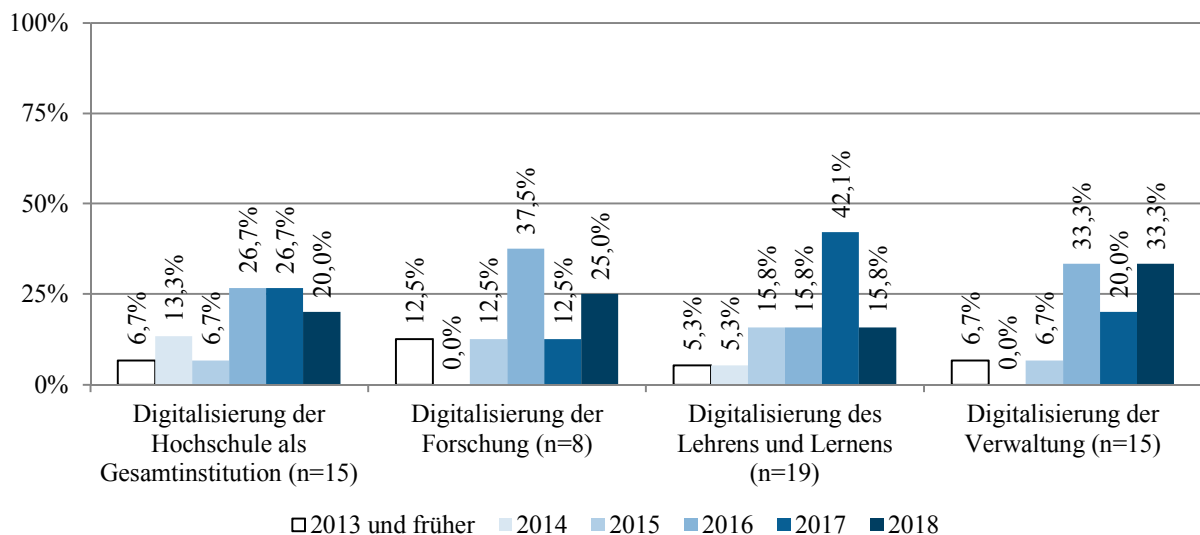


Abb. 2: „In welchem Jahr wurden diese Strategien bzw. Konzepte fertiggestellt?“

Sofern Hochschulen ein umfassendes Digitalisierungskonzept für die Gesamteinstitution erarbeitet haben oder derzeit damit befasst sind, verfolgen sie damit vergleichsweise häufig Zielsetzungen im Bereich von Studium und Lehre, darun-

ter z.B. die Verbesserung der Qualität der Lehre (91,7%) oder die Vermittlung von Kompetenzen für eine digitale Welt (86,7%). Forschungsbezogene Zielsetzungen werden dagegen wesentlich seltener adressiert, darunter die

- Intensivierung der Forschung für die digitale Gesellschaft: 50,0%,
- Erhöhung der Forschungsqualität: 45,0%,
- Intensivierung von Transferaktivitäten: 45,0% oder die
- Erhöhung der Forschungsleistung: 43,3%

(Abb. 3) (Gilch et al. 2019, S. 70).

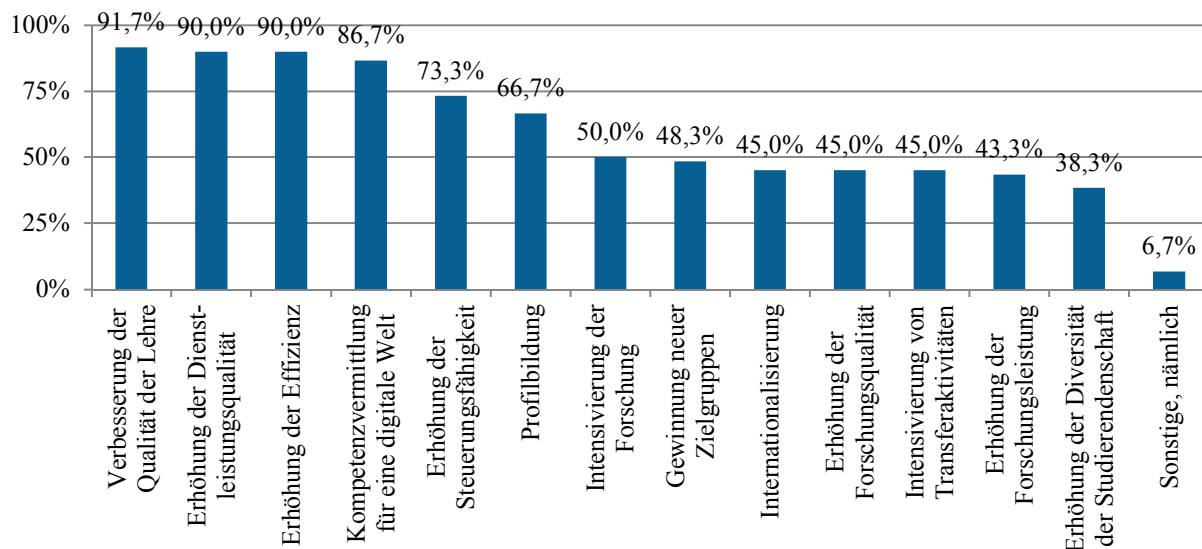


Abb. 3: Frage „Welche Zielsetzungen sollen mit der Digitalisierungsstrategie der Hochschule als Gesamtinstitution erreicht werden?“ (n=60, Mehrfachnennungen möglich)

Erhebliche Differenzen zeigen sich bei unterschiedlichen Hochschultypen vor allem in Bezug auf die Forschung: Während 63,3% der Universitäten mit der Digitalisierungsstrategie der Hochschule eine Intensivierung der Forschung anstreben, verfolgen nur 34,6% der Fachhochschulen diese Zielsetzung. Diese Differenz zeigt sich ähnlich bei der Erhöhung der Forschungsleistung (53,3% vs. 34,6%) und der Erhöhung der Forschungsqualität (60,0% vs. 30,8%) (vgl. Gilch et al. 2019, S. 70). In diesen Befunden wirkt die ursprünglich starke funktionale Differenzierung zwischen Universitäten und HAW/Fachhochschulen im Hochschulsystem fort.

3 Verankerung der Digitalisierung in der Hochschulstrategie

Im Hinblick auf eine Verankerung der Digitalisierung in der Hochschulstrategie (bspw. abgebildet durch das Instrument der Hochschulentwicklungspläne) und die Berücksichtigung digitalisierungsbezogener Aspekte in den Zielvereinbarungen mit dem zuständigen Landesministerium zeigt sich, dass bei etwa

drei Vierteln der Hochschulen (74,0%) die Digitalisierung der Hochschule als Gesamteinstitution in der generellen Hochschulstrategie verankert ist.⁴

Im Hinblick auf die einzelnen Bereiche sind wiederum erhebliche Unterschiede erkennbar: Die Digitalisierung des Bereichs Lehren und Lernen ist weit überwiegend in der Hochschulstrategie verankert (83,0%), während dies für den Bereich Forschung seltener zutrifft (56,0%) (Abb. 4) (Gilch et al. 2019, S. 74).⁵

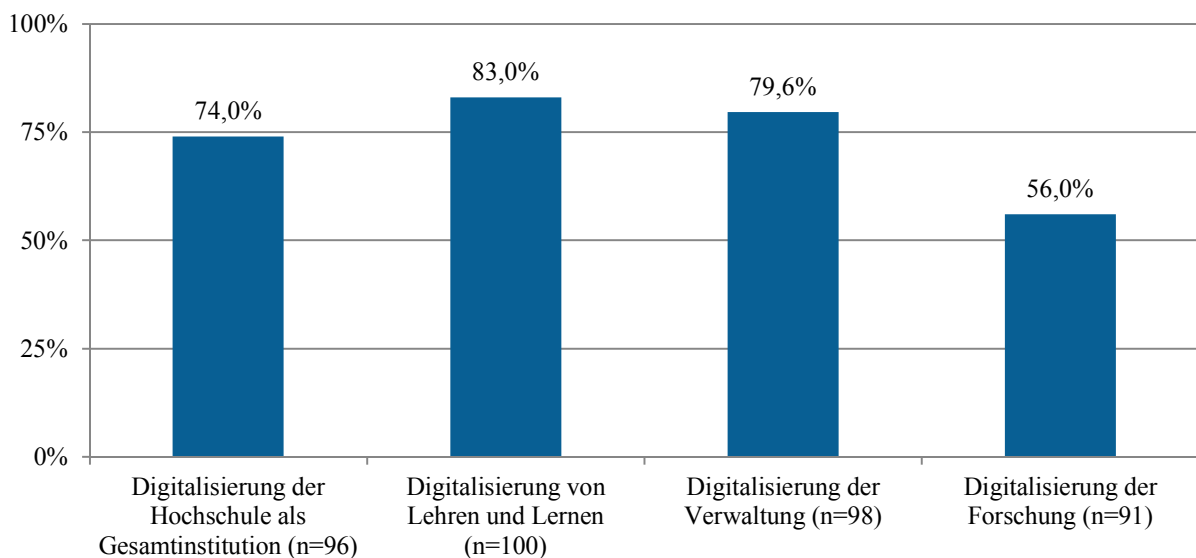


Abb. 4: Frage „Ist die Digitalisierung der folgenden Bereiche in der Hochschulstrategie verankert und werden daraus Maßnahmen abgeleitet?“

Eine Differenzierung nach Hochschultypen zeigt einen Unterschied insbesondere in den Anteilen im Bereich Digitalisierung der Forschung (Universitäten: 73,0%, Fachhochschulen: 45,0%) (Abb. 5). Bezüglich der Hochschulgröße lässt sich feststellen, dass die kleinen Hochschulen insbesondere der Digitalisierung im Bereich Forschung mit 44,2% anscheinend weniger Gewicht beimessen als größere Hochschulen (Gilch et al. 2019, S. 74f.).

4 Einschlägige Profilbildungsoptionen für die Hochschulen insbesondere durch digitalisierte Lehre haben Schmid & Baeßler (2016) in den Feldern Internationalisierung, Individualisierung, Anwendungsorientierte Lehre, Forschungsorientierte Lehre sowie Weiterbildung ausgemacht.

5 Dass die Verankerung der Digitalisierung in der Hochschulstrategie nicht zwangsläufig mit einer Operationalisierung durch geeignete Maßnahmen einhergehen muss, zeigt die zweite Befragungswelle der Professorenbefragung „ProfQuest“. Die Befragung unter rund 1700 Professorinnen und Professoren mit dem Themenschwerpunkt „Digitale Transformation von Hochschulen“ zeigt auf, dass nur 29,4% der bayrischen Hochschulen ihren Lehrenden eine Orientierungshilfe anbieten, wie die bisherige Arbeit digital umgestellt werden kann. Ähnlich wenige Hochschulen stellen geeignete Ressourcen für eine entsprechende Umstellung bereit (vgl. Vortrag „Chancen und Risiken einer digitalen Transformation der Hochschulen aus Sicht von Professorinnen und Professoren“, 14. Jahrestagung der GfHf 2019, Magdeburg, 21. März 2019, sowie Hofmann 2019).

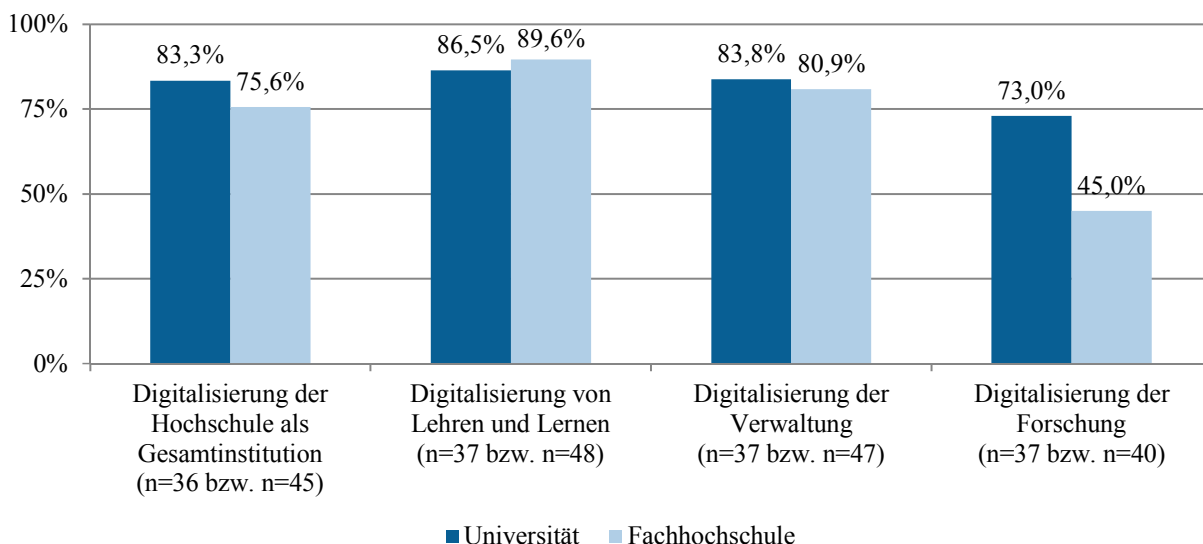


Abb. 5: Frage „Ist die Digitalisierung der folgenden Bereiche in der Hochschulstrategie verankert und werden daraus Maßnahmen abgeleitet?“, nach Hochschultypen

Hinsichtlich der Verankerung der Digitalisierung in Zielvereinbarungen mit den Landesministerien ergibt sich folgender Befund: Insgesamt geben 51,4% der staatlichen und damit Zielvereinbarungen schließenden Hochschulen an, dass die Digitalisierung der Hochschule in Zielvereinbarungen mit dem zuständigen Landesministerium verankert ist. Differenzierte Ergebnisse für die Bereiche Forschung sowie Lehren und Lernen wurden im Rahmen der Studie nicht erhoben.

4 Stellenwert und Stand der Digitalisierung in den Bereichen Forschung, Studium und Lehre

Der Stellenwert, der der Digitalisierung an den Hochschulen zugeschrieben wird, und der Stand der Umsetzung der Digitalisierung differieren sowohl grundsätzlich als auch für die unterschiedlichen Bereiche erheblich. Der Stellenwert der Digitalisierung wird an Hochschulen in Deutschland generell hoch eingeschätzt: Der Digitalisierung schreiben 82,6% der Hochschulleitungen für die Hochschule als Gesamteinstitution einen sehr hohen oder hohen Stellenwert zu.⁶ Im Hinblick auf einzelne Bereiche schreiben Hochschulleitungen der Digitalisierung von Lehren und Lernen (75,7%) die größte Bedeutung zu (Forschung: 64,5%) (Abb. 6).

⁶ Die Bewertungen der vorliegenden Studie weichen damit tendenziell von Resultaten einer repräsentativen 360-Grad-Befragung im Hochschulbereich im Rahmen des „Monitors Digitale Bildung“ der Bertelsmann Stiftung ab. Dort schreiben nur 47% der Vertreter*innen der Hochschulleitungen und der Verwaltung dem Thema Digitalisierung einen hohen bis sehr hohen Stellenwert zu. Für 34% der Personen aus Hochschulleitungen und Verwaltung besitzt das Thema aktuell eine mittlere strategische Relevanz. Weitere 20% messen ihm eine nach- bis untergeordnete Bedeutung zu (Schmid et al. 2017, S. 30).

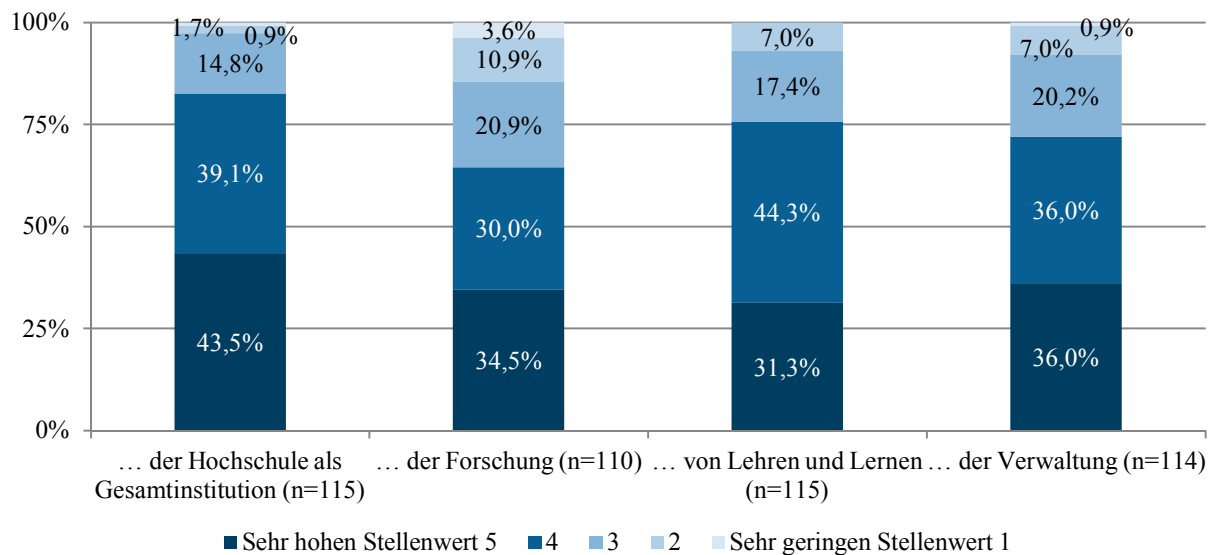


Abb. 6: Frage „Welchen Stellenwert hat für Ihre Hochschule die Digitalisierung ...?“

Den Stand der Digitalisierung der eigenen Hochschule bewerten die Hochschulleitungen wesentlich zurückhaltender als den Stellenwert, den die Digitalisierung bei ihnen einnimmt. Zugleich kehrt sich die Rangfolge der Bereiche um: Einen hohen oder sehr hohen Stand der Digitalisierung attestieren Hochschulleitungen am ehesten dem Bereich Forschung (34,3%) und erst danach dem Bereich Lehren und Lernen (29,3%) an der eigenen Hochschule (Abb. 7) (Gilch et al. 2019, S. 26–36).⁷

Zu den Treibern, die diese Rangfolge beeinflussen, dürften die zentrale Stellung der Forschung im Reputationssystem der Hochschulen und der ausgeprägte Wettbewerb innerhalb der wissenschaftlichen Communities zählen, die zu einer hohen intrinsischen Motivation zur Nutzung unterschiedlicher digitaler Forschungsformate, -verfahren und -prozesse beitragen dürfte.

5 Bereichsspezifisch unterschiedlich ausgeprägte Wirkung von Steuerungsimpulsen zur digitalen Transformation?

Der integrierte Untersuchungsansatz einer bereichsübergreifenden Erhebung und Analyse der Entwicklung der digitalen Transformation an den Hochschulen zeigte punktuelle Übereinstimmungen und vielfältige Differenzen zwischen der

⁷ Ein Vergleich mit der Befragung „Die digitale Zukunft der Hochschule“ des Zürcher Beratungshauses Berinfor, in der 59% der Befragten in Schweizer Hochschulen und 41% in deutschen Hochschulen tätig waren, mit der vorliegenden Studie zeigt, dass an Hochschulen in der Berinfor-Befragung die Einschätzungen des Bereichs Lehren und Lernen deutlich günstiger ausfielen als an den rein deutschen Hochschulen in der vorliegenden Befragung. An deutschen Hochschulen in der vorliegenden Befragung wurde hingegen der Bereich digitale Forschung als etwas weiterentwickelt beschrieben (Licka & Gautschi 2017, S. 8, 10).

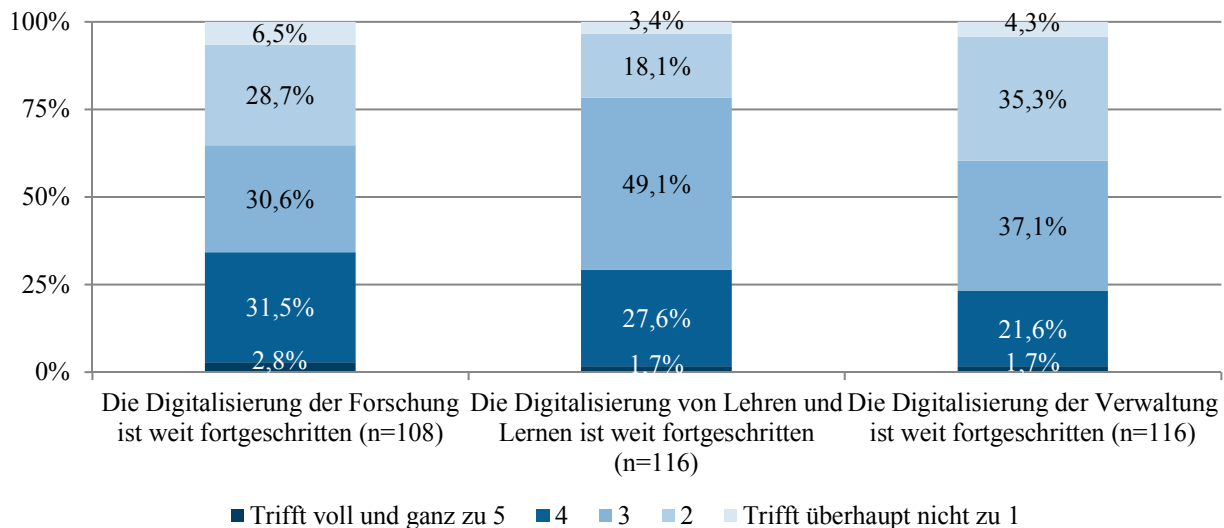


Abb. 7: Frage „Bitte bewerten Sie den Stand der Digitalisierung Ihrer Hochschule anhand der folgenden Aussagen.“

Digitalisierung in den Bereichen Forschung sowie Studium und Lehre. Beide Bereiche profitieren von einem bundesweiten Trend der vergangenen Jahre zur Strategieentwicklung zur Digitalisierung der Hochschulen. Die Ausarbeitung von (Digitalisierungs-)Strategien erfasst den Bereich Studium und Lehre deutlich stärker als den Bereich Forschung, obwohl eine Mehrheit der Hochschulleitungen auch der Digitalisierung der Forschung größte Bedeutung zuschreibt (64,5%). In den allgemeinen Hochschulstrategien werden deutlich häufiger Zielsetzungen im Bereich der Digitalisierung von Studium und Lehre als der Forschung adressiert. Trotz der nachrangigen Berücksichtigung der digitalen Forschung in den Hochschulstrategien attestieren Hochschulleitungen der Digitalisierung dennoch am ehesten im Bereich Forschung (34,3%) einen hohen oder sehr hohen Stand an der eigenen Hochschule. Die unterschiedlichen Steuerungslogiken und die herausragende Bedeutung der Forschung für wissenschaftliche Karriereverläufe scheinen sich tendenziell in einer dynamischen Entwicklung der Digitalisierung der Forschung als der Digitalisierung von Studium und Lehre niederzuschlagen. Bei der Operationalisierung von Strategien zur Digitalisierung der Hochschulen sollten Hochschulleitungen jedoch in jedem Fall anstreben, alle Bereiche im Zusammenhang zu fokussieren.⁸

⁸ Die EFI als Auftraggeberin richtete auf Grundlage der Studienergebnisse an die Adresse der Hochschulpolitiker*innen die Empfehlung, die Hochschulen mittels Einführung einer Digitalisierungspauschale zu unterstützen. Den Bundesländern empfahl die Kommission, die Gewinnung von IT-Fachkräften durch eine Flexibilisierung der bestehenden Entgeltordnung zu erleichtern (EFI 2019, S. 103f.). Vier Expert*innen des Hochschulforums Digitalisierung befürworteten die Forderungen in einer Einordnung des Gutachtens mehrheitlich (<https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/blog/efi-report-2019-eine-einordnung-von-vier-hfd-experten>).

Literatur

- EFI – Expertenkommission Forschung und Innovation (2019). *Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2019*. Berlin: EFI.
- Esposito, A. (Hrsg.) (2017). *Research 2.0 and the Impact of Digital Technologies on Scholarly Inquiry*. Hershey, PA: IGI Global.
- Gaebel, M., Kupriyanova, V., Morais, R. & Colucci, E. (2014). *E-learning in European Higher Education Institutions. Results of a mapping survey conducted in October-December 2013*. Brüssel: European University Association.
- Gaebel, M. & Zhang, T. (2018). *Trends 2018. Learning and teaching in the European Higher Education Area*. Brüssel: European University Association.
- Gesing, R., Hoffmann, L. & Schneider, B. (2019). Stand der Digitalisierung an deutschen Universitäten. Eine Auswertung der Studie Digitalisierung. *Digitalisierung Chancen und Herausforderungen für die Universitäten Deutschlands. DUZ Special*. Beilage zur DUZ – Magazin für Wissenschaft & Gesellschaft. Berlin: DUZ, S. 10–13.
- Gilch, H., Beise, A. S., Krempkow, R., Müller, M., Stratmann, F. & Wannemacher, K. (2019). *Digitalisierung der Hochschulen. Studien zum deutschen Innovationssystem*. Berlin: EFI. Online verfügbar: https://www.e-fi.de/fileadmin/Innovationsstudien_2019/StuDIS_14_2019.pdf.
- Hochschulrektorenkonferenz (2012). *Hochschule im Digitalen Zeitalter. Informationskompetenz neu begreifen – Prozesse anders steuern*. Entschließung der Mitgliederversammlung, 20. Nov. 2012.
- Hofmann, Yvette (2019). *Die Forschungs- und Lehrbedingungen an den Hochschulen Bayerns: Eine Standortbestimmung aus Sicht der Professorinnen und Professoren [ProfQuest II]*. München: IHF (in Vorbereitung).
- Licka, P. & Gautschi, P. (2017). *Befragung. Die digitale Zukunft der Hochschule – Wie sieht sie aus und wie lässt sie sich gestalten?* Zürich: Berinfor.
- Schmid, U. & Baeßler, B. (2016). *Strategieoptionen für Hochschulen im digitalen Zeitalter*. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung (Arbeitspapier Nr. 29).
- Schmid, U., Goertz, L., Radomski, S., Thom, S. & Behrens, J. (2017). *Monitor Digitale Bildung. Die Hochschulen im digitalen Zeitalter*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- Steuerungsgremium der Schwerpunktinitiative „Digitale Information“ der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen (2017). *Den digitalen Wandel in der Wissenschaft gestalten. Die Schwerpunktinitiative „Digitale Information“ der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen – Leitbild 2018–2022*. Bremerhaven: Alfred-Wegener-Institut.
- Seaman, J. E., Allen, I. E. & Seaman, J. (2018). *Grade Increase. Tracking Distance Education in the United States*. Babson Park, Massachusetts.
- Sursock, A. (2015). *Trends 2015: Learning and Teaching in European Universities*. Brüssel: European University Association.
- Wannemacher, K., Jungermann, I., Osterfeld, S., Scholz, J. & Villiez, A. v. (2016). *Organisation digitaler Lehre in den deutschen Hochschulen*. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung (Arbeitspapier 21).

- Wetzel, K. A. (2017). *2017 Trends and Technologies: Research and Scholarship. Research report*. Louisville, CO: ECAR.
- Willige, J. (2016). *Auslandsmobilität und digitale Medien*. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung (Arbeitspapier Nr. 23).

Future Skills und Hochschulbildung „Future Skill Readiness“

Zusammenfassung

Der vorliegende Artikel beleuchtet den Grad, zu dem Hochschulen dazu bereit sind, ihre Absolventinnen und Absolventen mit Future Skills auszustatten („Future Skill Readiness“). In einer internationalen Delphi-Studie wurden 17 Future-Skill-Profile in Bezug auf ihre Wichtigkeit hin von einem internationalen Experten-Sample evaluiert. Die Frage nach der „Readiness“ von Hochschulen, diese Skills bei ihren Studierenden ausbilden zu können, zeigte Diskrepanzen auf. Die vorliegende Arbeit verfolgt einen bildungsorientierten, sozialökologischen Kompetenzansatz, um ein Modell für Future Skills zu entwerfen und damit über die bisher häufig geläufige Aufzählung unterschiedlicher Skill Sets hinauszuwachsen.

1 Einleitung: Future Skills und Hochschulbildung „Future Skill Readiness“

Themen rund um die Zukunft der Hochschulen werden schon seit längerem diskutiert. Hochschulen haben sich daran gewöhnt, schlagen jedoch nur sehr langsam neue Wege ein, was sie zu relativ stabilen, andauernden Organisationen macht. Bis zu einem gewissen Grad profitieren Institutionen und die Gesellschaft von diesen internen Verteidigungsmechanismen, die mit von Demokratien gewährter Autonomie und Unabhängigkeit einhergehen. Allerdings wird es aktuell zunehmend klarer, dass wir uns auf den Höhepunkt des „race between technology and education“ zubewegen, wie es vom niederländischen Nobelpreisträger Jan Tinbergen vor mehr als 40 Jahren (Tinbergen 1975) beschrieben wurde. Globale und global vernetzte Gesellschaften, Institutionen und deren Mitglieder sowie Bildungssysteme als Ganzes werden sich den neuen Entwicklungen stellen und produktive Anpassungsleistungen erbringen müssen, um dieses Rennen gemeinsam in neue Sinnstrukturen überführen zu können (Baecker 2007). Im Lichte dieser Entwicklungen müssen alle Beteiligten ihre Arbeits-, Lern- und Lebensmodi überdenken und ihre Ziele hinterfragen. Hiervon sind im Bildungssektor insbesondere die Hochschulen betroffen – als die (noch) autonomsten und selbstgesteuertsten Institutionen der Bildungslandschaft. Ein wichtiges Puzzlestück in deren Diskussion stellt daher naturgegebenermaßen die Frage der Richtung dar – Wandel ja, aber in welche Richtung? Welches sind

die „neuen Skills“, die dazu beitragen, unsere Gesellschaft nachhaltig zu gestalten und unsere Organisationen auf eine sich ständig wandelnde Umwelt vorzubereiten?

Im vorliegenden Beitrag präsentieren wir Auszüge der internationalen Delphi-Studie, die wir dieses Jahr zum Thema Future Skills in der Hochschulbildung durchgeführt haben (siehe Ehlers 2019, im Druck). Die Forschung basiert auf einem mehrteiligen Projekt – „Next Skills“. Die Intention des Projekts besteht darin, die Nachfrage nach spezifischen Skills, die wir als „Future Skills“ bezeichnen, näher zu erforschen. Wie andere Studien ebenfalls gezeigt haben, besteht ein großer Forschungsbedarf in diesem Bereich, da sich künftige Absolventen und Absolventinnen ständig und kontinuierlich an eine immer komplexer werdende und sich stetig wandelnde Umwelt anpassen werden müssen, welche ihnen ein hohes Maß an Agilität und „Innovation in action“ abverlangt. Um das Forschungsfeld systematisch zu erforschen, wurde den folgenden beiden Leitfragen nachgegangen: (1) Welche Skills benötigen künftige Absolventen und Absolventinnen, (2) Welche Skills werden als wichtig erachtet, um eine nachhaltige Gesellschaft zu gestalten? Weitere Fragen, die im Zuge des Projekts gestellt wurden – hier aber aus Platzgründen nicht näher erläutert werden können – beziehen sich darauf, wie künftiges Lernen aussehen wird und wie Hochschulen sich verändern werden. In diesem Papier werden die Resultate eines spezifischen Teils dieser Studie – die 17 identifizierten Future Skills – näher beschrieben. Außerdem wird ein Überblick über die Meinung des Expertengremiums hinsichtlich der „Future Skill Readiness“ – also der Frage, inwieweit Hochschulen bereits in der Lage sind, diese Future Skills im Rahmen Ihrer Studienkonzeptionen zu fördern – von Hochschulen gegeben.

2 Methodik

Das Umfragedesign wurde basierend auf vorhergehenden Erfahrungen sorgfältig ausgewählt und zusammengestellt: Zunächst wird nun das Expertengremium kurz vorgestellt (professioneller und nationaler Hintergrund sowie Interessensfeld). Anschließend wird ein Überblick über Themen, Fragen und die hinter der zwei Runden umfassenden Umfrage liegende Logik gegeben.

Das Panel: 53 internationale Expertinnen und Experten aus unterschiedlichen Organisationen und Institutionen wurden eingeladen, an der Delphi-Studie teilzunehmen. Diese arbeiteten in Hochschulen, als Forscher im Bereich Pädagogik, in Netzwerken, die sich mit Themen rund um Lernen, Digitalisierung der Hochschullehre und Skill-Entwicklung befassen oder in NGOs (für nähere Details siehe Ehlers & Kellermann 2019). Bei der Selektion der Expertinnen und Experten wurde besonderes Augenmerk darauf gelegt, beide Perspektiven – die der Hochschulen und die von Expertinnen und Experten aus der Praxis

– zu berücksichtigen. Außerdem wurde darauf geachtet, innerhalb der beiden Teilstichproben – Wissenschaft und Praxis – Expertinnen und Experten zu inkludieren, die verschiedene Positionen innerhalb ihrer Organisationen besetzen. Hierdurch sollte sichergestellt werden, dass ein Maximum an Differenzierung und Pluralität hinsichtlich unterschiedlicher Meinungen bezüglich der Themen – Zukunft des Lernens, der Skills und Hochschulbildung – vorherrschte, um die vollständige Breite des Erfahrungs- und Meinungsspektrums abzubilden und ‚blind spots‘ soweit wie möglich zu vermeiden. Das finale Sample bestand aus 49 internationalen Expertinnen und Experten in Runde 1 und 40 in der zweiten Runde aus insgesamt siebzehn verschiedenen Ländern (Australien, Österreich, Belgien, Kanada, Frankreich, Deutschland, China, Italien, Litauen, den Niederlanden, Neuseeland, Norwegen, Portugal, Spanien, Schweden, der Schweiz und dem Vereinigten Königreich).

Die Delphi-Methode: Die Delphi-Umfrage (Dalkey & Helmer 1963) wurde in zwei konsekutiv aufeinanderfolgenden Runden durchgeführt, wobei die zweite Erhebungsrunde mit einem zeitlichen Abstand von vier Wochen nach Runde 1 erfolgte. In Runde 1 lag der Fokus darauf, auf Basis der Einschätzungen des Samples im Konsens Konzepte, Definitionen und die Terminologie zu schärfen sowie deren Wichtigkeit zu klären. In der zweiten Runde sollten Expertinnen und Experten dann Einschätzungen abgeben, wie schnell die in Runde 1 spezifizierten Komponenten im Hochschulkontext relevant werden würden.

Abbildung 1 zeigt die Struktur und Logik des Fragebogens, die verschiedenen thematischen Bestandteile der einzelnen Runden sowie wie diese aufeinander aufbauen. Zentral war in beiden Runden die Sichtweisen der Teilnehmenden im Hinblick auf Fähigkeiten, Prozesse, Strategien, Skills und Kompetenzen, die künftige Arbeitnehmer*innen aufweisen würden müssen, um produktiv mit den sich ständig und immer schneller wandelnden organisationalen Realitäten der Zukunft umgehen zu können. Die qualitativen Kommentare des Samples sowie die Wichtigkeits-Ratings wurden analysiert und gingen in Form von Reformulierungen in die Statements des zweiten Fragebogens (Runde 2) ein.

3 Future Skills und Hochschule – „Future Skill Readiness“

3.1 Der Future-Skills Ansatz – theoretische Basis

Im qualitativen sowie quantitativen empirischen Design der Studien, die in die Konstruktion der Future Skills eingeflossen sind, wurden Methoden, Theorien und Datenquellen miteinander trianguliert, um möglichst reichhaltige Rekonstruktionen der Skills zu ermöglichen. Die Datenanalyse identifizierte Faktoren, die der Future-Skills-Nachfrage zugrunde liegen und betonte zudem die Wichtigkeit und potentielle Formen des Lernens für heutige und

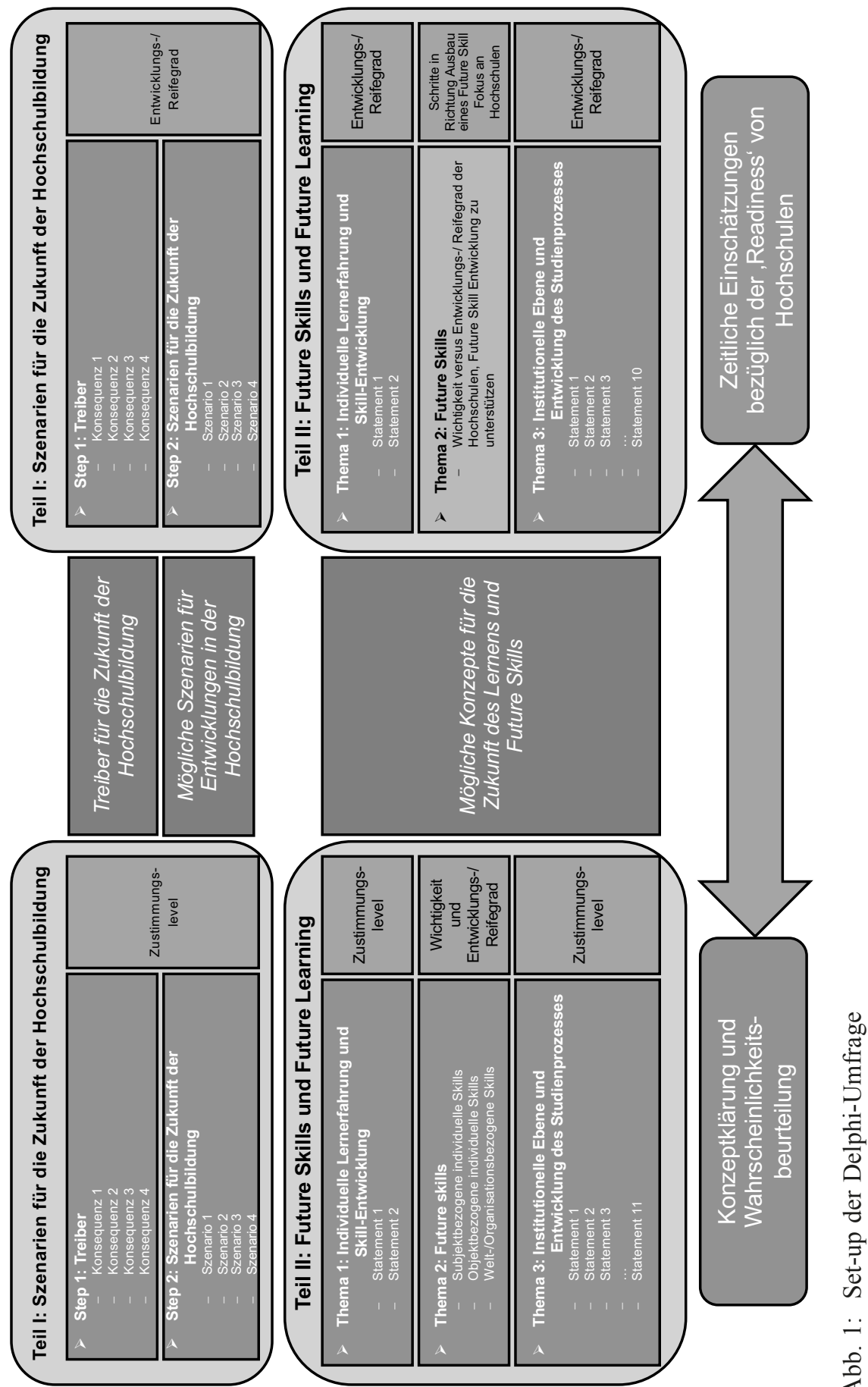


Abb. 1: Set-up der Delphi-Umfrage

künftige professionelle Arbeitskontexte in fortschrittlichen „future organizations“. Die Ergebnisse erlauben, Rückschlüsse auf jene individuellen Fähigkeiten und Skills ziehen zu können, die in der Zukunft nötig sein werden, um mit den Herausforderungen der Arbeitswelt umgehen zu können.

Zunächst muss angemerkt werden, dass „Skill“ ein Terminus ist, der immer eine Beziehung ausdrückt. Skills erhalten ihre Bedeutung nur dadurch, dass sie etwas in Beziehung setzen. Kommunikations-Skills beispielsweise sind vom reinen Handlungsablauf zunächst nicht bedeutungsvoll; aber Kommunikationsfähigkeiten einer Person in einer gekonnten („skillfull“) Weise in Relation zu etwas oder jemandem erhalten Bedeutung durch den Kontext. Aufbauend auf dieser Erkenntnis konnte eine dem Set an Future Skills inhärente Struktur identifiziert werden, welche die Klassifizierung solcher „Future-Skill-Relationen“ in unterschiedliche Skill-Profile erlaubt. Das Klassifizierungskriterium stellt dabei das Ziel der Relation dar – ob es auf ein Subjekt (Individuum zu sich selbst), Objekt (Individuum zu einer bestimmten Aufgabe) oder die Umwelt (Individuum zur sozialen Umwelt) – bezogen ist.

Daher können drei Dimensionen unterschieden werden, um die identifizierten Skills anhand ihrer Relation zum Subjekt, Objekt und der Welt zu gruppieren. Wichtig: Alle drei Dimensionen sind zusammenhängend und beeinflussen einander. Diese dreiteilige Unterscheidung wird eingeführt (siehe Abb. 2), da jede Art von kompetenter Handlung (Skill) Ausdruck von dreierlei sein kann: (1) Beziehung eines Individuums zu sich selbst in der Gegenwart, Vergangenheit oder Zukunft (Zeitdimension), (2) Beziehung eines Individuums zu einem bestimmten Objekt (Objektdimension) oder (3) Beziehung eines Individuums zu einer Person oder einer Gruppe in der Welt (soziale Dimension).

Diese dreigliedrige Unterteilung ist in der Philosophie der Bildungswissenschaften tief verankert (z.B. Dewey in seinem Aufsatz „Knowing the Known“), geht in der Aktualität aber maßgeblich auf Meder (2007; auch Roth 1971)

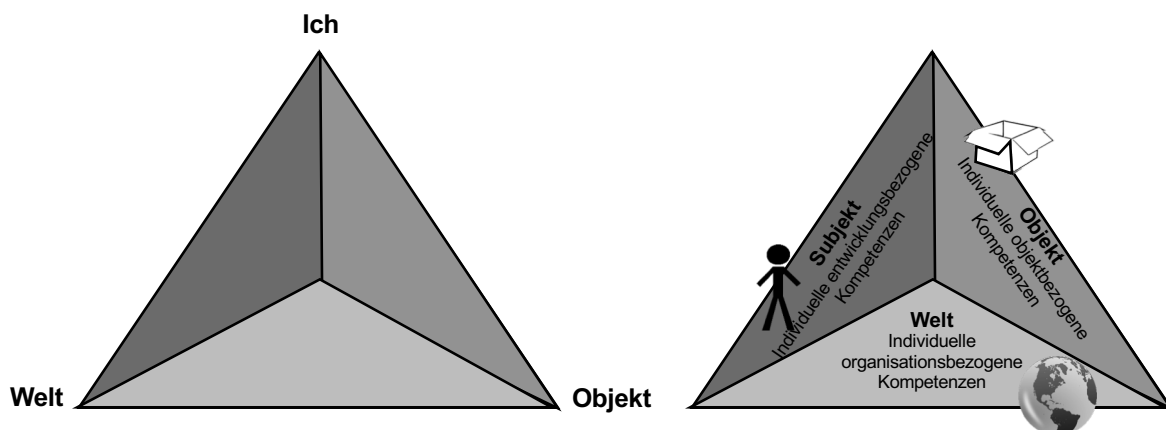


Abb. 2: Dreiteilige Klassifizierung von Future Skills

zurück, der eine fundamentale, konstitutive Struktur für Bildung als strukturell-dreigliedrige Beziehung aufstellt. Das hier präsentierte Future-Skill-Konzept basiert auf den folgenden drei unterscheidbaren Momenten theoretischer Reflexion: Skills werden als „Kompetenzen“ im Sinne Erpenbecks (2010) verstanden und betonen, dass Kompetenzen Dispositionen darstellen, um in komplexen, unbekannten Zukunftskontexten agieren zu können.

- Skills werden als relationale Konzepte verstanden, die mittels der dreidimensionalen strukturellen Bildungsperspektive beschrieben werden können.
- Future skills werden als Reaktion auf die Verschiebungen innerhalb der unterschiedlichen Bestandteile des theoretischen Rahmens verstanden und können mit Hilfe des aus den 17 identifizierten Future-Skills-Profilen bestehenden Sets beschrieben werden.

Die empirischen Analysen zeigen, dass in jeder der drei Dimensionen Veränderungsprozesse und Verschiebungen ablaufen. Die Interviewdaten haben gezeigt, dass sich ein klarer Wandel im Hinblick auf die Natur dessen, was in Zukunft nachgefragt wird, vollzieht, was die künftigen Skill-Anforderungen klar von denen der Vergangenheit und auch zum Teil der gegenwärtigen klar unterscheiden lässt.

- Shift 1 – subjektbezogene individuelle Skills: Individuen konnten in der Vergangenheit auf „following requirements“ aufbauen, wohingegen sie sich künftig verstärkt selbst organisieren werden müssen.
- Shift 2 – objektbezogene individuelle Skills: Individuen konnten sich in Vergangenheit darauf beschränken Wissen, Methoden und Tools anzuwenden; künftig wird es aber zunehmend wichtiger werden, neues Wissen, Methoden und Tools originell und auf kreative Art und Weise zu entwickeln.
- Shift 3 – Welt-/Organisationsbezogene Skills: In der Vergangenheit waren Organisationen in klaren Strukturen und Managementprozessen organisieren; in Zukunft treten an die Stelle von klar umrissenen Strukturen verstärkt fluide, befähigende und agile Kulturen.

Abbildung 3 zeigt, dass sich die Verschiebungen in allen drei Dimensionen (als „Handlungsbereiche“ in Abb. 3 bezeichnet) vollzieht.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das Future-Skill-Modell die Erklärungskraft hat, eine Reihe von Future Skills anhand eines klar strukturierten und beschreibbaren Dimensionssets abzubilden:

1. Die erste Future-Skill-Dimension stellt die subjektive Dimension der Future-Skills-Profile dar.
2. Die zweite Future-Skill-Dimension bezieht sich auf die Fähigkeit von Individuen in selbstorganisierter Art und Weise in Bezug auf ein Objekt, eine Aufgabe oder eine bestimmte Thematik zu handeln.

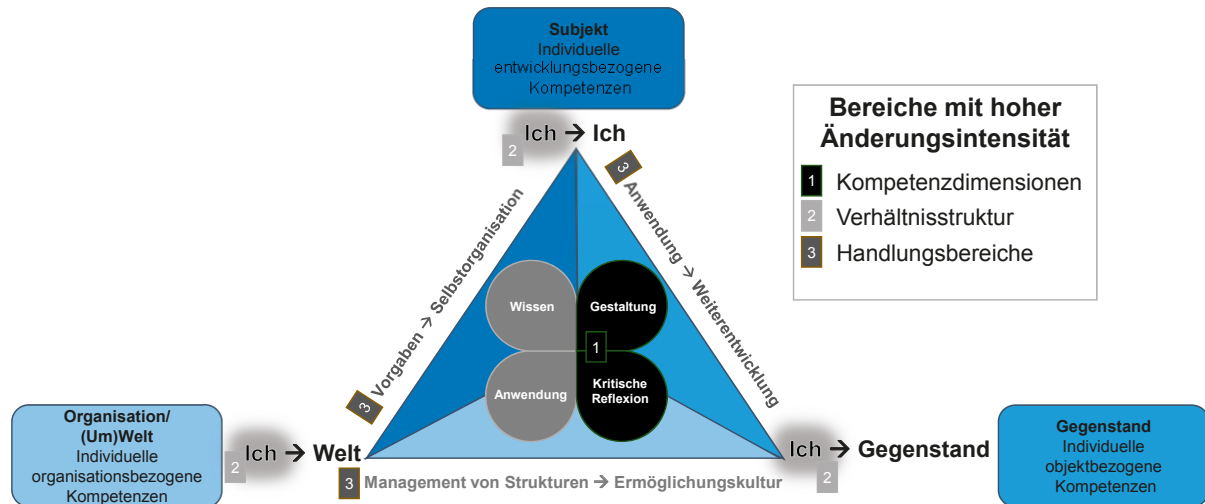


Abb. 3: Kopplung von Strukturellem Bildungsmodell und Kompetenzmodell als Erklärungskonzept für Future Skills

- Die dritte Future-Skill-Dimension bezieht sich auf die Fähigkeiten eines Individuums im Hinblick auf seine*ihre soziale und organisationale Umwelt und die Gesellschaft selbstorganisiert zu agieren.

3.2 Die Future-Skills-Profile

Zwei grundlegende Fähigkeiten sind für das Verständnis von Future Skills wichtig. Sie stellen die Basis für das hier präsentierte Future-Skill-Konzept dar und unterstreichen die Essenz des Future-Skill-Kontexts: a) kontinuierliche Anpassung durch Lernen und b) Ungewissheit als inhärentes Merkmal künftiger professioneller Kontexte. Diese zwei Hauptorientierungen liegen quer zu den im Folgenden vorgestellten drei Dimensionen der Future Skills.

Tab. 1: Liste der Future Skills

ID	Kompetenzfeld	Beschreibung
A	Subjektentwicklungsbezogene Kompetenzen	Subjektentwicklungsbezogene Kompetenzen umfassen die Fähigkeit, im eigenen Professionsumfeld subjektiv handlungsfähig und aus sich heraus selbstgesteuert lernen und sich entwickeln zu können. Dabei spielt eine hohe Autonomie, Selbstkompetenz, Selbstwirksamkeit und Leistungsmotivation eine wichtige Rolle.
A1	Lernkompetenz	Lernkompetenz ist die Fähigkeit und Bereitschaft zum Lernen, insbesondere selbstgesteuerten Lernen. Sie erstreckt sich auch auf metakognitive Fähigkeiten.

ID	Kompetenzfeld	Beschreibung
A2	Selbstwirksamkeit	Selbstwirksamkeit ist die Überzeugung und das (Selbst-)Bewusstsein dafür, die zu bewältigenden Aufgaben mit den eigenen Fähigkeiten umsetzen zu können, dabei Verantwortung zu übernehmen und Entscheidungen treffen zu können.
A3	Selbstbestimmungskompetenz	Selbstbestimmungskompetenz bezeichnet die Fähigkeit, im Spannungsverhältnis von Fremd- und Selbstbestimmung produktiv zu agieren und sich Räume zur eigenen Autonomie und Entwicklung zu schaffen, so dass die Befriedigung der eigenen Bedürfnisse in Freiheit und selbstbestimmt angestrebt werden kann.
A4	Selbstkompetenz	Selbstkompetenz ist die Fähigkeit, eigene persönliche und berufliche Entwicklung weitgehend unabhängig von äußeren Einflüssen zu gestalten. Dazu gehören Teilkompetenzen wie zum Beispiel selbständige Motivation, Zielsetzung, Planung, Zeitmanagement, Organisation, Lernfähigkeit und Erfolgskontrolle durch Feedback, aber auch Cognitive Load Management und eine hohe Eigenverantwortlichkeit.
A5	Reflexionskompetenz	Reflexionskompetenz umfasst die Bereitschaft und Fähigkeit zur Reflexion, also die Fähigkeit, sich selbst und andere zum Zweck der konstruktiven Weiterentwicklung hinterfragen zu können, sowie zugrundeliegende Verhaltens-, Denk- und Wertesysteme zu erkennen und deren Konsequenzen für Handlungen und Entscheidungen holistisch einschätzen können.
A6	Entscheidungskompetenz	Entscheidungskompetenz ist die Fähigkeit, Entscheidungsnotwendigkeiten wahrzunehmen, sowie mögliche alternative Entscheidungen gegeneinander abzuwägen und eine Entscheidung zu treffen und diese zu verantworten.
A7	Initiativ- und Leistungskompetenz	Initiativ- und Leistungskompetenz ist die Fähigkeit zur Selbstmotivation, sowie der Wunsch, etwas beizutragen. Beharrlichkeit und Zielorientierung formen die Leistungsmotivation. Zusätzlich spielt ein positives Selbstkonzept eine Rolle, so dass Erfolge und Misserfolge in einer Weise attribuiert werden, dass die Leistungsmotivation nicht sinkt.
A8	Ambiguitätskompetenz	Ambiguitätskompetenz ist die Fähigkeit, Vieldeutigkeit, Heterogenität und Unsicherheit zu erkennen, zu verstehen und produktiv gestaltend damit umgehen zu können, sowie in unterschiedlichen Rollen agieren zu können.
A9	Ethische Kompetenz	Ethische Kompetenz umfasst die Fähigkeit zur Wahrnehmung eines Sachverhalts bzw. einer Situation als ethisch relevant einschließlich ihrer begrifflichen, empirischen und kontextuellen Prüfung (wahrnehmen), die Fähigkeit zur Formulierung von einschlägigen präskriptiven Prämissen zusammen mit der Prüfung ihrer Einschlägigkeit, ihres Gewichts, ihrer Begründung, ihrer Verbindlichkeit und ihrer Anwendungsbedingungen (bewerten) sowie die Fähigkeit zur Urteilsbildung und der Prüfung ihrer logischen Konsistenz, ihrer Anwendungsbedingungen und ihrer Alternativen (urteilen).

ID	Kompetenzfeld	Beschreibung
B	Individuell-objektbezogene Kompetenzen	In einer zweiten Gruppe von Kompetenzen befinden sich sog. individuell-objektbezogene Fähigkeiten. Dies sind Fähigkeiten, die sich darauf beziehen in Bezug auf bestimmte Gegenstände, Themen und Aufgabenstellungen kreativ, agil, analytisch und mit hohem Systemverständnis zu agieren, auch unter hochgradig unsicheren und unbekannten Bedingungen.
B1	Designthinkingkompetenz	Designthinkingkompetenz ist die Fähigkeit, in einem gegebenen Kontext und in Bezug auf einen bestimmten gegebenen Gegenstand (Objekt) kreativ Veränderungen anzustreben, Rahmenbedingungen und Anforderungen des jeweiligen Kontexts wahrzunehmen und zu analysieren, daraus Ideen zu generieren und Handlungen abzuleiten. Dabei spielen Interdisziplinarität, die Fähigkeit zum Perspektivwechsel und Flexibilität in der Lösungssuche sowie Offenheit verschiedenen Ansätzen gegenüber eine besonders wichtige Rolle.
B2	Innovationskompetenz	Innovationskompetenz ist die Fähigkeit und Bereitschaft zu experimentieren und dabei kreativ Neues und vorher Unbekanntes zu schaffen, indem Assoziation, Dekonstruktion und Konstruktion genutzt werden.
B3	Systemkompetenz	Systemkompetenz ist die Fähigkeit und Bereitschaft, einzelne Phänomene als einem größeren System zugehörig zu erkennen, Systemgrenzen und Teilsysteme sowohl zu erkennen als auch sinnvoll zu bilden, die Funktionsweise von Systemen zu verstehen und aufgrund der Kenntnis der Veränderungen einzelner Systemkomponenten Vorhersagen über die weitere Entwicklung des Systems zu machen, sowie deren Umsetzung und Anwendung in verschiedenen Situationen und Kontexten. Dazu gehört auch die Fähigkeit, sich an Systembedingungen anpassen zu können, um in einem System in gewünschtem Maße agieren zu können.
B4	Digital-Kompetenzen	Digitale Kompetenz ist die Fähigkeit, digitale Medien zu nutzen, produktiv gestaltend zu entwickeln, für das eigene Leben einzusetzen und reflektorisch analytisch ihre Wirkungsweise zu verstehen, sowie die Kenntnis über die Potenziale und Grenzen digitaler Medien und ihrer Wirkungsweisen.
C	Organisationsbezogene Kompetenzen	In einer dritten Gruppe befinden sich Kompetenzen, die sich auf den Umgang mit der sozialen, organisationalen und institutionellen Umwelt beziehen. Hierzu gehören Fähigkeiten wie Sinnstiftung und Wertbezogenheit, die Fähigkeit, Zukünfte gestaltend mitzubestimmen, mit anderen zusammen zu arbeiten und zu kooperieren und in besonderer Weise kommunikations-, kritik- und konsensfähig zu sein.
C1	Sense-making	Sense-making (Sinnstiftung) beschreibt den Prozess, mit dem Menschen den über die Sinne ungegliedert aufgenommenen Erlebnisstrom in sinnvolle Einheiten einordnen. Je nach Einordnung der Erfahrung kann sich ein unterschiedlicher Sinn und damit eine andere Erklärung für die aufgenommenen Erlebnisse ergeben. Es ist insbesondere die Fähigkeit, in unterschiedlichen (organisationalen) Kontexten einerseits Strukturen und Werte zu erkennen und andererseits Erfahrungen und Wahrnehmungen produktiv und positiv in für sich sinnvolle Bedeutungen zu gliedern.

ID	Kompetenzfeld	Beschreibung
C2	Zukunfts- und Gestaltungs-kompetenz	Zukunftskompetenz ist die Fähigkeit, mit Mut zum Neuen, Veränderungsbereitschaft und Vorwärtsgewandtheit die derzeit gegebenen Situationen in andere, neue und bisher nicht bekannte Zukunftsvorstellungen weiterzuentwickeln und diese gestalterisch anzugehen.
C3	Kooperations-kompetenz	Kooperationskompetenz ist die Fähigkeit in Zusammenarbeit in Teams, auch interkulturell, in Präsenzinteraktion oder durch Zuhilfenahme von Medien, innerhalb oder zwischen Organisationen, Zusammenarbeit so zu gestalten, dass bestehende Differenzen in Gemeinsamkeiten überführt werden können. Dabei spielt soziale Intelligenz, Offenheit und Beratungskompetenz eine wichtige Rolle.
C4	Kommunikations-kompetenz	Kommunikationskompetenz umfasst neben sprachlichen Fähigkeiten auch Diskurs-, Dialog- und strategische Kommunikationsfähigkeit, um in unterschiedlichen Kontexten und Situationen situativ angemessen erfolgreich kommunikativ handlungsfähig zu sein.

Abbildung 4 zeigt die Future-Skill-Profile, welche in Tabelle 1 zusammengestellt sind. Wie weiter oben erwähnt, ist es wichtig zu betonen, dass jedes Skill-Profil eine bestimmte Anzahl an Unterskills besitzt, welche von den Expertinnen und Experten der Delphi-Studie als wichtig eingeschätzt wurden (Ehlers 2019, im Druck). Das zweite Statement gab an, dass die Fähigkeit von Individuen erfolgreich mit Ungewissheit umgehen zu können den wichtigsten Future Skill für künftige Arbeitskontexte darstellen würde. Die Stichprobenmehrheit stimmte dieser Aussage zu ($M = 3,73$, $SD = 1,10$, $A_{\text{Uncertainty(strongly agree)}} = 26,7\%$,

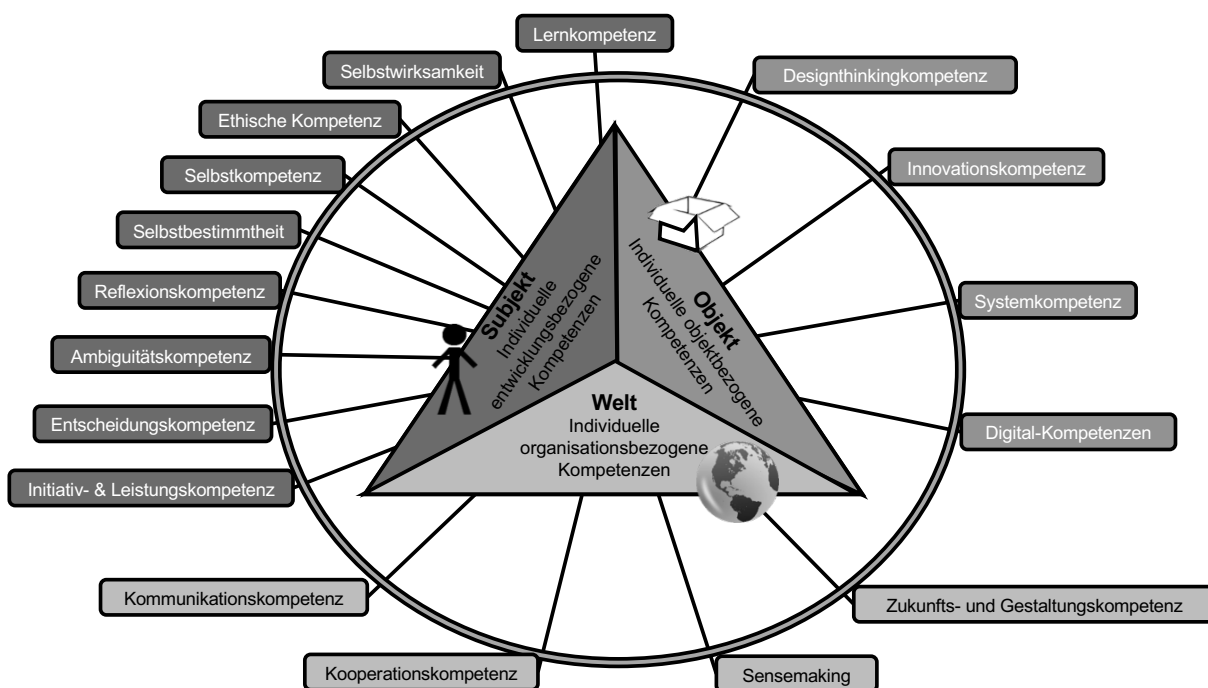


Abb. 4: Die Future-Skill-Profile und zugrundeliegende Dimensionen

$A_{\text{Uncertainty(agree)}} = 40,0\%$) . In den qualitativen Kommentaren wurde vielfach betont, dass dieser Skill neben anderen Future Skills bereits wichtig sei, bzw. zunehmend wichtiger werden würde.

4 Fazit

Im Hinblick auf Future Skills lassen sich folgende Punkte zusammenfassen:

- I. Future Skills können analysiert und anhand eines Profilssets beschrieben werden, welches die 17 Skills in drei Dimensionen kategorisiert. Jede dieser Dimensionen beinhaltet eine Reihe von Future-Skill-Dimensionen.
- II. Diese Skills können durch zwei Eckpfeiler-Charakteristika beschrieben werden: eine starke, transversale und gut ausgebildete Fähigkeit zur Selbstorganisation, die mit der Fähigkeit einhergeht, in unvorhersehbaren Kontexten agieren zu können. Diese beiden Elemente avancieren damit zu Schlüsselbestandteilen für Professionalität – unabhängig vom jeweiligen Berufsfeld.
- III. Future Skills können anhand eines Modells beschrieben werden, welches die 17 Skills anhand von drei Dimensionen kategorisiert: subjektive – individuelle entwicklungsbezogene Skills, objektive – Aufgaben- und Themenbezogene Skills, soziale – welt-/organisationsbezogene Skills. Alle drei Dimensionen stehen miteinander in Zusammenhang und sind daher nicht als bloßer Ausdruck isolierter Skill-Felder zu denken.
- IV. Der Future-Skill-Ansatz, wie er hier vorgestellt wurde, geht über ein statisches Modell der reinen Skill-Aufzählung und -Definition hinaus. Außerdem geht das Modell zwar davon aus, dass digitale oder technische Skills künftig zweifelsohne eine wichtige „Future-Skills-Zutat“ sein werden, sieht diese Skills aber nicht als alleinig ausreichend an. Der wirkliche Wert dieser Skills liegt daher vor allem in der persönlichen Entwicklung von Dispositionen, die das Individuum zu selbstorganisiertem Handeln in einer definierten Domäne befähigen können.

Literatur

- Baecker, D. (2007). *Studien zur nächsten Gesellschaft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Dalkey, N. & Helmer, O. (1963). An Experimental Application of the Delphi Method to the use of experts. *Management Science*, 9 (3), S. 458–467. DOI: 10.1287/mnsc.9.3.458.
- Ehlers, U. D. (2019, im Druck). *Future Skills – Zukunft des Lernens, Zukunft der Hochschule*. Gütersloh.
- Ehlers, U.-D. & Kellermann, S. A. (2019). *Future Skills – The Future of Learning and Higher Education. Results of the International Future Skills Delphi Survey*. Karlsruhe.

- Erpenbeck, J. (2010). Kompetenzen. Eine begriffliche Klärung. In V. Heyse (Hrsg.), *Grundstrukturen menschlicher Kompetenzen. Praxiserprobte Konzepte und Instrumente*. Münster: 2010.
- Meder, N. (2007). Der Lernprozess als performante Korrelation von Einzelem und kultureller Welt. Eine bildungstheoretische Explikation des Begriffs. *Spektrum Freizeit*, 7 (I&II), S. 119–135.
- Roth, H. (1971). *Pädagogische Anthropologie. Band II. Entwicklung und Erziehung. Grundlagen einer Entwicklungspädagogik*. Hannover: Schroedel.
- Tinbergen, J. (1975). *Income Distribution: Analysis and Policies*. Amsterdam: North-Holland.

Partizipation von Hochschullehrenden an der strategischen thematischen Ausrichtung der digitalen Lehre einer Hochschule

Zusammenfassung

Der vorliegende Artikel beleuchtet ein Praxisprojekt, welches die strategische thematische und die strukturelle Ausrichtung der digitalen Lehre an der Fachhochschule Potsdam vorantreibt. Besonderes Augenmerk wird dabei auf eine breite Beteiligung der Hochschulmitglieder – vor allem der Hochschullehrenden – an der thematischen Bedarfsermittlung der digitalen Lehre gelegt. Darüber hinaus wird die historisch gewachsene Struktur von Mitarbeiter*innen im Bereich der digitalen Lehre, die organisatorisch teils dezentral und teils zentral verortet waren, bei der Optimierung einer Aufbau- und Ablauforganisation und der Entwicklung eines Organisationsstruktur-Konzepts berücksichtigt. Das zweijährige Projekt wurde mit einer positiven Bilanz abgeschlossen.

1 Projekt „Digitalisierung der Lehre“

Die Befähigung der Studierenden zum erfolgreichen Teilhaben an der digitalisierten Lebens- und Arbeitswelt ist Ziel der Aktivitäten zur digitalen Lehre an der Fachhochschule Potsdam. Die Fachhochschule engagiert sich seit dem Jahr 2001 mit Einführung des ersten Learning Management Systems im Themenfeld „Digitale Lehre“ und hat in den vergangenen Jahren vielfältige Erfahrungen in der technischen und didaktischen Gestaltung digitaler Lehr- und Lernprozesse gesammelt. Im Januar 2017 wurde das Projekt „Digitale Lehre“ (#DiLehre) von der Hochschulleitung beauftragt, einen Vorschlag für die strategische Ausrichtung sowie für eine nachhaltige Organisationsstruktur der digitalen Lehre an der Fachhochschule Potsdam zu entwickeln. Das Projekt zielt somit auf die Weiterentwicklung der Hochschullehre hinsichtlich des Wandels des Bildungsauftrags und der Zielsetzung der akademischen Ausbildung in einer von Digitalisierung geprägten Welt (vgl. Hochschulforum Digitalisierung 2016).

Vom zentralen Projektziel – Voraussetzungen zu schaffen, um die Möglichkeiten der Digitalisierung der Lehre in der Normalität der Lehre der Fachhochschule zu verankern – wurden zwei Teilziele, die in zwei parallelen Teilprojekten bearbeitet wurden, abgeleitet:

1. Thematische Fokussierung des Arbeitsbereichs „Digitale Lehre“ anhand der Bedarfe der Lehrenden vor dem Hintergrund der organisationalen Möglichkeiten,
2. Die Entwicklung ausfallsicherer Strukturen für die digitale Infrastruktur der Lehre, für den Umgang mit der Infrastruktur sowie für die didaktische Unterstützung im Rahmen eines Organisationsstruktur-Konzepts für den obengenannten Arbeitsbereich.

2 Thematische Fokussierung

Zur Identifikation der Themenbereiche der digitalen Lehre, die aus Sicht der Lehrenden bzw. vorrangig mit Lehre befassten Einrichtungen als besonders zentral für die Fachhochschule betrachtet werden, wurde ein Beteiligungsverfahren konzipiert und durchgeführt. Das Bedarfsermittlungsprojekt wurde in drei Beteiligungsstufen untergliedert.

2.1 Beteiligungsstufe 1: Information und niedrigschwellige Bedarfsartikulation

Das Ziel der ersten Beteiligungsstufe bestand in der Information über das Projekt sowie der Entwicklung von Möglichkeiten zur niedrigschwelligen Artikulation von Bedarfen im Bereich „Digitale Lehre“ durch folgende Maßnahmen: (1) Online-Portal zur Bedarfsartikulation und (2) #DiAlog Intermezzo (60-minütige Kurzveranstaltung zur Information und zur Motivation von Lehrpersonen).

2.2 Beteiligungsstufe 2: Bedarfsspezifizierung und Priorisierungsvorschlag

In der zweiten Beteiligungsstufe nahmen alle beteiligten Einrichtungen an einem zweischrittigen Workshop-Konzept teil. Im ersten Schritt wurden fachbereichsbezogene *Einzelworkshops* mit allen Fachbereichen sowie ein zentraleinrichtungsbezogener Workshop mit dem Ziel durchgeführt, die spezifischen Bedarfe der einzelnen Zielgruppen zu ermitteln. Die Workshops waren grundsätzlich offen für alle Interessent*innen der jeweiligen Zielgruppe. Eine studentische Vertretung des Fachbereichs wurde jeweils eingeladen.

Die fachbereichsspezifischen Einzelnennungen aus den Workshops ließen sich zu übergeordneten Kategorien (s. u. a. Wannemacher et al. 2016; NMC Horizon Report 2017) zusammenfassen. Um zu gewährleisten, dass die Workshop-

Ergebnisse nicht nur die Position einzelner, wenn auch benannter, Personen darstellen, sondern als Bedarfsartikulation der Fachbereiche Gültigkeit beanspruchen können, wurde die Workshop-Dokumentation den Fachbereichen zur Rückspiegelung in den geeigneten Gremien (i.d.R. Fachbereichsrat) zur Verfügung gestellt bzw. durch das Projektteam #DiLehre in diesen Gremien persönlich vorgestellt und diskutiert.

Ziel des im zweiten Schritt folgenden *hochschulübergreifenden Workshops* war es, zu einer Priorisierung der geäußerten Bedarfe zu gelangen. Hierfür wurden die Ergebnisse durch das Projektteam ausgewertet und hinsichtlich der Häufigkeit ihrer Nennung grafisch aufbereitet.

Die Ergebnisse der Workshops wurden abschließend in vier Kategorien eingeteilt:

1. Rahmenbedingungen: IT (stabile, aktuelle und ausfallsichere Strukturen der digitalen Infrastruktur), (technischer und didaktischer) Support und Weiterbildung (der Lehrenden in Bezug auf die Möglichkeiten der digitalen Lehre)
2. Themen für eine hochschulinterne Bearbeitung: Digitalisierung als Lehrinhalt (Curriculumentwicklung, vgl. Michel et al. 2018), Interaktion und Kooperation, innovative Lehrformate, Medienproduktion
3. Themenentwicklung in hochschulübergreifender Kooperation: Selbststudium, Rechtliches
4. Themen unter Beobachtung: Alternative Prüfungsformate (E-Assessment), Personalisierung (Learning Analytics)

Entwicklungsthemen bezüglich der Digitalisierung der Lehre

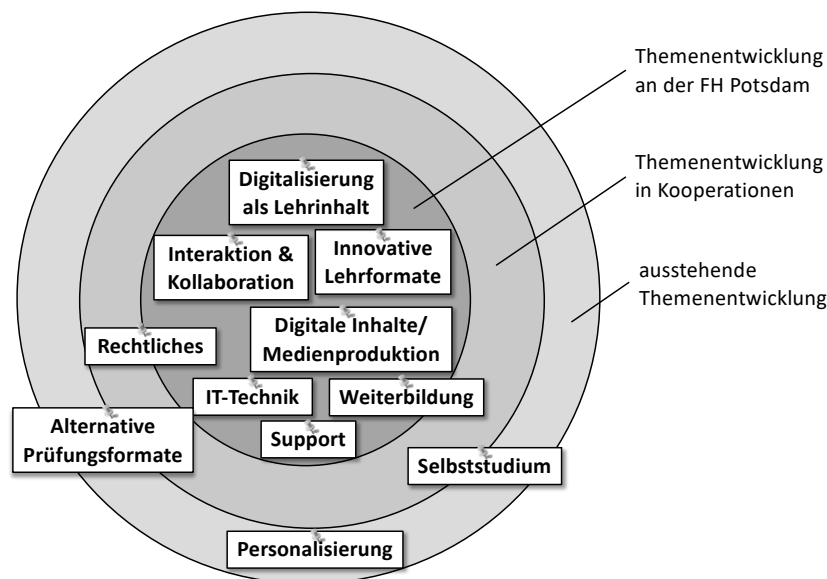


Abb. 1: Kategorisierte und priorisierte Entwicklungsthemen innerhalb der Digitalisierung der Lehre

2.3 Beteiligungsstufe 3: Entscheidung

Das Projekt #DiLehre berichtete dem Präsidium, dem Präsidialkollegium sowie in der Kommission für Studium und Lehre über den Projektstand. Die dritte Stufe der Beteiligung bildete ein Abschlussbericht des Projektes. Sowohl die im Beteiligungsprojekt erarbeiteten Inhalte als auch der Vorschlag für die Organisationsstruktur für den Arbeitsbereich „Digitale Lehre“ wurden zur Entscheidung bei den Leitungsgremien der Hochschule eingereicht.

3 Entwicklung ausfallsicherer Strukturen

Ausgangspunkt der Entwicklung eines Organisationsstruktur-Konzepts war die historisch gewachsene Struktur von Mitarbeiter*innen im Bereich der digitalen Lehre, die organisatorisch teils dezentral und teils zentral verortet waren. Mit Projektbeginn wurde die Stärkung der Zusammenarbeit dezentraler und zentraler Akteur*innen im Arbeitsbereich „Digitale Lehre“ unter lateraler Führung durch das Projektteam #DiLehre über den Verlauf der zweijährigen Projektlaufzeit erprobt und die Potenziale und Probleme dieser historisch gewachsenen Struktur evaluiert.

Folgende operative Aufgaben und Schnittstellen wurden analysiert und optimiert:

- Die Struktur des First-Level-Supports wurde geklärt und zur Verbesserung der hochschulweiten Sichtbarkeit durch *eine* Infografik visualisiert (vgl. Mauch, Schmidt & Schumann 2018).
- Das studentische E-Learning-Team wurde auf- und ausgebaut, welches Lehrende und Studierende bei der Durchführung und Umsetzung von digitaler Lehre unterstützt (vgl. Mauch, Steinwegs & Kirchhof 2013).
- Eine Blended-Learning-Qualifizierung für studentische E-Learning-Berater*innen wurde in hochschulübergreifender Kooperation durchgeführt (Mauch et al. 2016).
- Die digitale Infrastruktur insbesondere der Lernplattform Moodle wurde aktualisiert und weiterentwickelt.
- Vertretungsregelungen für den Support der digitalen Lehre wurden geklärt.

Die erfolgreiche und effektive Bündelung von E-Learning-Akteur*innen in zentraler Einrichtung unter lateraler Führung soll nach Projektende beibehalten werden.

3.1 Ergebnisse der Organisationsstruktur-Evaluation

Für die bedarfsgerechte thematische Weiterentwicklung des Arbeitsbereichs „Digitale Lehre“ an der FH Potsdam und den daran anknüpfenden Ressourcenverbrauch sowie für die Gewährleistung ausfallsicherer Organisationsstrukturen werden dauerhaft verlässliche Entscheidungsstrukturen an der Hochschule benötigt. Je nach Art der zukünftig zutreffenden Entscheidungen werden die vorhandenen Gremien der Hochschule agieren. Auf eine Bündelung der vorhandenen dezentralen und zentralen Strukturen zur strategischen Ausrichtung und Stärkung des Arbeitsbereiches „Digitale Lehre“ weisen die Projektergebnisse hin. Abgeleitet aus diesen Ergebnissen entstanden Vorschläge für die zukünftige Optimierung der Aufbau- und Ablauforganisation:

- Beibehaltung der organisatorischen Mischstruktur aus dezentralen und zentralen E-Learning-Akteur*innen unter Koordination des Teams #DiLehre
- Verbindliche Beteiligung aller Akteur*innen an den – im Testzeitraum etablierten – Zusammenarbeitsstrukturen
- Integration des Projekts #DiLehre in die reguläre Organisationsstruktur der Fachhochschule Potsdam als zentrale Einrichtung

4 Fazit

Rückblickend durchlief das zweijährige Projekt #DiLehre die übergeordneten Felder der Strategieentwicklung, die das Hochschulforum Digitalisierung (HFD) aus Peer-to-Peer-Hochschulberatungen entwickelte (Schünemann & Budde 2018).

Aktuell besitzt die FH Potsdam durch die Projektergebnisse ein solides Fundament an partizipativ erarbeiteten strategischen Themen hinsichtlich der digitalen Lehre für die nächsten Jahre. Sowohl die hochschulinternen Themen als auch die Bearbeitung von Themen in Kooperation mit anderen Hochschulen wurden unter Beteiligung von Hochschullehrenden erarbeitet, priorisiert und entschieden.

Der in der Projektlaufzeit durchgeführte zweijährige Testlauf für einen koordinierten Routinebetrieb des gesamten Arbeitsbereichs „Digitale Lehre“ an der FH Potsdam zur Entwicklung ausfallsicherer Strukturen erbrachte eine organisationale Mischstruktur zwischen dezentralen und zentralen E-Learning-Akteur*innen gebündelt in einer zentralen Einrichtung unter lateraler Führung. Insgesamt schließt das Projekt #DiLehre mit einer positiven Bilanz ab. Die hochschulweite Implementierung der nachhaltigen Organisationsstruktur des Arbeitsbereichs „Digitale Lehre“ befindet sich derzeit im Entscheidungsprozess durch die Hochschulgremien.

Literatur

- Hochschulforum Digitalisierung (2016). *The Digital Turn: Hochschulbildung im digitalen Zeitalter*, Arbeitspapier Nr. 27. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung. Online verfügbar: <https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/Abschlussbericht.pdf> [23.06.2019].
- NMC Horizon Report (2017). *Higher Education Edition*. Online verfügbar: <https://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2017-higher-education-edition-de/>.
- Mauch, M., Lutz, S., Wiesweg, G., Falke, T. & Kirchhof, A. (2016). Hochschulübergreifende technologiebasierte Kollaboration zur Qualifizierung studentischer E-Tutor/inn/en. In J. Wachtler et al. (Hrsg.), *Digitale Medien: Zusammenarbeit in der Bildung* (S. 354–355). Münster: Waxmann.
- Mauch, M., Schmidt, C. & Schumann, M. (2018). Zentrale und dezentrale Supportstrukturen unter einen Hut bringen und ihnen ein Gesicht geben. In HFD Winter School E-Book: *Hochschullehre im digitalen Zeitalter gestalten*, Arbeitspapier Nr. 31, Version 2. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung. Online verfügbar: <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/ebook-winter-2017> [08.11.2018].
- Mauch, M., Steinwegs, C. & Kirchhof, A. (2013). Studentische Berater/innen im E-Learning Team. In U. Lucke (Hrsg.), *E-Learning Symposium 2012: Aktuelle Anwendungen, innovative Prozesse und neueste Ergebnisse aus der E-Learning-Praxis* (S. 51–62). Potsdam: Universitätsverlag.
- Michel, A., Baumgartner, P., Brei, C., Hesse, F., Kuhn, S., Pohlenz, P., Quade, S., Seidl, T. & Spinath, B. (2018). *Framework zur Entwicklung von Curricula im Zeitalter der digitalen Transformation*. Diskussionspapier Nr. 01. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung. Online verfügbar: https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/Diskussionspapier1_Framework_Curriculumentwicklung.pdf [23.06.2019].
- Schünemann, I. & Budde, J. (2018). *Hochschulstrategien für die Lehre im digitalen Zeitalter: Keine Strategie wie jede andere!*, Arbeitspapier Nr. 38. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung. Online verfügbar: https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD_AP_Nr38%20Empfehlungen_Strategieentwicklung.pdf [23.06.2019].
- Wannemacher, K. et al. (2016). *Digitale Lernszenarien im Hochschulbereich*, Arbeitspapier Nr. 15. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung. Online verfügbar: https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD%20AP%20Nr%2015_Digitale%20Lernszenarien.pdf.

„Es ist mit Verzögerungen zu rechnen!“

Organisationale Auseinandersetzungen bei der Entwicklung einer Regelung zur Anrechnung von E-Learning-Veranstaltungen auf das Lehrdeputat

Zusammenfassung

Die Frage, wie E-Learning-Formate auf die Erfüllung der Lehrpflicht anzurechnen sind, wird seit beinahe 15 Jahren in der Fachcommunity und in den einschlägigen Gremien diskutiert (vgl. HRK 2005, S. 6). Dabei lag ein Verständnis von E-Learning zugrunde, das im Wesentlichen eine medial unterstützte Form des Selbststudiums darstellt und stark auf „multimedialen“ Inhalten aufbaut. Mitte der 2000er Jahre wurden in vielen Landeslehrverpflichtungsverordnungen „Blended Learning“ als mögliche Lehrformen aufgenommen. In der Regel wird dabei die Möglichkeit der *Minderung* von Lehrverpflichtungen im Zusammenhang mit dem Aufwand zur Erstellung von E-Learning-Inhalten festgeschrieben und wenig zur Implementation von E-Learning gesagt. Die Frage, wie Hochschulen sich verändern sollen, um solche Entwicklungen der Lehre wirkungsvoll zu fördern, ist daher nach wie vor aktuell. Dies gilt insbesondere in der gegenwärtigen digitalen Transformation, welche die Veränderungsfähigkeit von Bildungsinstitutionen und Lehre herausfordert. Das langsame Tempo der Veränderungsprozesse wird im Digitalisierungsdiskurs insbesondere als Anpassungsproblem der Hochschulen an die zeitgemäße Anforderung der „Organisationswerdung“ – als Kernaufgabe für die Bewältigung der digitalen Transformation – interpretiert (vgl. Getto & Kerres; Hochschulforum Digitalisierung 2016, S. 7).

Wir möchten mit dem vorliegenden Beitrag die Diskussion und die Umsetzung der Anrechnung von E-Learning-Veranstaltungen auf die Lehrverpflichtung an der Universität Potsdam am konkreten Fall nachzeichnen und reflektieren. Dabei geht es uns einerseits um die Darstellung des Prozesses und der Teilergebnisse der Neuregelung als intendierte Momente eines intensiven und langwierigen Aushandlungsprozesses und andererseits um ein theoretisch geleitetes Schlaglicht auf den Aushandlungsprozess als solchen und in seiner Bedeutung für die universitäre Lehrentwicklung als ein spezifisches Geschehen von „Organisationswerdung“ insgesamt.

Anrechnung von E-Learning auf das Lehrdeputat an der Universität Potsdam: Akteur*innen, Ebenen, Ereignisse

Deputatsregelung in zentralen Dokumenten und Vorhaben

Ausgehend von Erkenntnissen und Diskursen aus der E-Learning-Entwicklung (vgl. Kerres 2005; Euler & Seufert 2005; Kleimann & Wannemacher 2004) verfolgte auch die AG eLEARNiNG an der Universität Potsdam, als projektfinanzierte Service- und Support-Stelle für E-Learning, das Thema „Deputatsregelung“ kontinuierlich in ihren mittel- und langfristigen Zielbeschreibungen und Vorhaben, wobei die Umsetzung in der Hochschule im Mittelpunkt stand. Die AG eLEARNiNG wurde im Jahr 2009 in die neu geschaffene Stabsstelle für Qualitätsentwicklung in Lehre und Studium eingegliedert. Aus dieser veränderten Konstellation heraus konnte die Deputatsregelung für E-Learning-Veranstaltungen in hochschulweite strategische Planungen und Zielbestimmungen implementiert werden. Im zentralen Hochschulentwicklungsplan 2014–2018 wurde formuliert: „Um für die Erstellung und Nutzung von digitalen Medien angemessene Anreize zu setzen, ist die Anrechenbarkeit von E-Learning-Maßnahmen auf das Lehrdeputat essenziell“ (Universität Potsdam 2015, S. 36). Auf dieser Grundlage wurde eine Arbeitsgruppe eingerichtet, in der weitere Stakeholder bspw. das Dezernat für Planung, Statistik und Forschungsangelegenheiten und der Personalrat eingebunden waren. So konnten Fragen der Kapazitätswirksamkeit oder die Position des Personalrats in etwaigen Beteiligungsverfahren einvernehmlich geklärt werden und in den Entwurf für einen Senatsbeschluss einfließen.

Parallel zu diesem Prozess wurde in der Universität die Erstellung einer E-Learning-Strategie beschlossen. Dieser Prozess startete im Jahr 2015 und endete mit der Beschlussfassung im Senat zu Beginn des Jahres 2017. Die Deputatsregelung für E-Learning-Veranstaltungen wurde in den mittelfristigen Maßnahmenplan der Strategieumsetzung aufgenommen und erhielt so eine nochmalige Bestätigung durch die zentralen Akteur*innen. Der betreffende Passus lautet: „Das Lehrdeputat für E-Learning soll geregelt werden: Eine Beschlussvorlage für eine hochschulweite Regelung zur Anrechnung von E-Learning auf die Lehrverpflichtung wird zur Beschlussfassung im Senat eingereicht.“

Zielwechsel und erste Ablehnung

Aus den Vorgesprächen und fortlaufenden Diskussionen ging eine Veränderung gegenüber der ursprünglichen Zielsetzung hervor. Der Fokus wurde nun auf die Anerkennung der Online-Lehre als *der Präsenzlehre grundsätzlich gleichwertig* gelegt. Damit wurde die Frage des Mehraufwands, der bei der Vor- und Nachbereitung von E-Learning-Szenarien entsteht, bewusst ausgeklammert. Die Anrechnung der Online-Szenarien sollte in Semesterwochenstunden per Woche (SWS/Woche) adäquat zu einer Präsenzveranstaltung gehandhabt wer-

den, sodass Kennzahlen, wie die Höhe der individuellen Lehrverpflichtung oder Curricularnormwerte von Veranstaltungen, nicht berührt werden.

Im Sommer 2016 wurde ein Entwurf für die Beschlussfassung in das Gremium eingebracht, in dem Studiendekaninnen und -dekane sowie die mit Lehre befassten Einrichtungen regelmäßig beraten. Der Entwurf lautete:

„Der Senat der Universität Potsdam beschließt

1. Aktiv betreute E-Learning-Veranstaltungen (Blended-Learning-Veranstaltungen und Online-Veranstaltungen) werden auf die Lehrverpflichtung mit einem Faktor von 1,0 angerechnet. Nicht betreute E-Learning-Veranstaltungen werden nicht auf die Lehrverpflichtung angerechnet.
2. Die Regelungen zur Ermäßigung der Lehrverpflichtung nach der Lehrverpflichtungsverordnung des Landes Brandenburg bleiben unberührt.
3. Über die Anrechnung von E-Learning-Veranstaltungen auf die Lehrverpflichtung nach Maßgabe zuvor festgelegter Kriterien entscheidet der Dekan/die Dekanin.
4. Veranstaltungen, in denen die Lehrverpflichtung teilweise oder vollständig durch E-Learning-Elemente erbracht wird, werden in die fakultätsweiten Verfahren der Qualitätssicherung (beispielsweise im Rahmen der Lehrevaluation) eingebunden.
5. Die Verfahren und Kriterien der Qualitätssicherung von E-Learning-Veranstaltungen werden in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Qualitätsentwicklung erstellt und durch dieses regelmäßig überprüft. Die regelmäßige Überprüfung kann im Rahmen der internen Programmakkreditierung erfolgen.“

Die unter 4 und 5 genannten Maßnahmen zur Qualitätssicherung wurden aufgenommen, um Befürchtungen im Hinblick auf Qualitätsminderung durch E-Learning vorzubeugen. Eine Positiv-Liste von Szenarien und Gestaltungsmerkmalen für „gutes E-Learning“ aufzustellen, schien nicht sinnvoll und wurde abgelehnt. Daher wurde der Weg einer nachgeordneten, aber verbindlichen Qualitätssicherung gewählt. Die Vertreter*innen der Fakultäten und Einrichtungen konnten in dieser Sitzung jedoch keine einvernehmliche Position bilden, sondern verständigten sich auf die Auseinandersetzung zu folgenden Fragen in den jeweiligen Fakultäten:

- Was ist mit E-Learning genau gemeint? Es gibt zahllose Formate. Welche sind in die Regelung eingeschlossen, welche nicht?
- Soll, und wenn ja wie, auch eine teilweise Anrechnung möglich sein?
- Wie werden die Aufwände für die Lehrenden erfasst? Sind diese quantitativ der Durchführung von Präsenzlehre gleichzusetzen?
- Welche qualitativen Kriterien sollen angelegt werden?
- Wie kann für Lehrende Rechtssicherheit geschaffen werden? Muss es eine Verwaltungsverordnung geben?
- Müssen wir nicht von „Blended Learning“ sprechen anstelle von „E-Learning“?

Mehr Akteur*innen, mehr Interessen und Perspektiven

In einer auf diese Gremiensitzung folgenden Sitzung eines ebenfalls ständigen Gremiums der „Qualitätsmanagementbeauftragten“ wurde im Herbst 2016 ein überarbeiteter Entwurf vorgestellt, mit dem Ziel eine erneute Beschlussfassung in der „Runde der Studiendekane“ vorzubereiten. Auch in dieser Sitzung konnte kein Konsens erzielt werden. Im Gegenteil wurden über die bereits aufgeworfenen Fragestellungen hinaus weitere, teils grundsätzliche Fragen eingebracht. Insbesondere wurde die Frage gestellt, ob mit der Regel nicht nur eine weitere bürokratische Hürde aufgebaut werde, die vielleicht das Gegenteil der intendierten Förderung des E-Learning erreicht. Gleichzeitig wurde aber auch die Notwendigkeit von Standards, rechtlicher Eindeutigkeit und aktiver Qualitätssicherung betont. Es wurde beschlossen, eine Expert*innen- sowie Studierendenbefragung zur Vorbereitung einer Regelung zur Anrechnung von E-Learning-Veranstaltungen auf das Lehrdeputat durchzuführen. Zielsetzung war es, mehr Wissen über die vorfindbare Praxis des E-Learning, die Qualität aus Studierendensicht und die Aufwände für Lehrende und Studierende zu generieren. Die Pilotphase hatte zum Ziel, im Austausch mit Lehrenden mehr über die Arten und Weisen der E-Learning-Anwendung, dem damit verbundenen Aufwand für Lehrende bei Vorbereitung und Durchführung sowie die Bewertung aus der Perspektive der Studierenden in Erfahrung zu bringen.

Pilotphase: Bottom-up-Wissensaufbau über Erfahrungen aus der Lehrpraxis

Nach Vorgesprächen in den einzelnen Fakultäten konnten in Absprache und mit Unterstützung der Studiendekan*innen und Qualitätsbeauftragten der Fakultäten die Lehrenden zur Teilnahme an der Evaluation eingeladen werden. Es wurden 15 Lehrende mit ihren E-Learning-Szenarien parallel zum Sommersemester 2017 begleitet. Diese Lehrenden können als „aktive E-Teacher“ mit hohem Engagement für ihre Lehrveranstaltungen charakterisiert werden. Es wurden Grunddaten der Veranstaltungen und – soweit möglich – Arbeitsaufwände der Lehrenden erfasst sowie ein Interview mit jeder Lehrperson geführt. Die Perspektive der Studierenden wurde über eine anonyme Befragung und ein Gruppeninterview einbezogen. Die Evaluationsphase wurde im Herbst 2017 abgeschlossen. Die zentralen Erkenntnisse aus der Evaluation waren:

- Die Vielfalt der E-Learning-Szenarien lässt sich in der Mikro-Ebene der Lehrveranstaltungsgestaltung kaum auf einen standardisierbaren beziehungsweise typisierbaren Nenner bringen.
- Der Aufwand für Lehrende, eine aktiv betreute E-Learning-Veranstaltungen durchzuführen, ist mindestens genauso hoch wie für entsprechende Präsenzveranstaltungen. In der Regel höher.
- Studierende schätzen die gute Betreuung und Begleitung in diesen Online-Szenarien.

Die Umsetzung der Deputatsregelung als top-down unterstützter Prozess

Gemäß der Beschlussfassung aus dem Herbst 2016 sollte die Deputatsregelung unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Erhebung erneuert und ggf. geändert vorgelegt werden. Die Ergebnisse der Befragung stützten die Vorannahmen, dass Online-Lehre und Präsenz-Lehre sowohl im Hinblick auf den Aufwand für Lehrende als auch aus Sicht der Studierenden als qualitativ gleichwertig anzusehen seien. Aus Sicht der Hochschulleitung war jedoch eine Formulierung von Mindestanforderungen, eine Typisierung der Szenarien und eine pragmatische Qualitätssicherung für eine effektive Steuerung notwendig. Der Blick der Hochschulleitung richtete sich zu diesem Zeitpunkt bereits auf die Handhabung und Durchsetzung der Regelung in den Gremien und der Verwaltung. Weiterhin sollten exemplarische Szenarien zur Verdeutlichung der E-Learning-Szenarien ergänzt werden. Der Abgleich von Zielen und Begrifflichkeiten zwischen der Hochschulleitung und der Redaktionsgruppe erforderte einen nochmaligen und unerwartet hohen Abstimmungsbedarf. Dabei mussten, bei weitgehender inhaltlicher Einigkeit, insbesondere die Vorstellungen zum Detailgrad und die Exemplifizierung der Szenarien in mehreren Runden einander angeglichen werden.

Die Regelung wurde demgemäß modifiziert:

- Die aktive Betreuung und die Vergleichbarkeit des Aufwands für die Lehrenden wurden als Voraussetzung der Anrechenbarkeit festgeschrieben.
- Es wurden zwei Szenarien für die Anrechnung unterschieden, die sich in dem Anteil der durch Online-Szenarien ersetzten Präsenzveranstaltungen unterscheiden: „integrierende Szenarien“ bei denen bis zur Hälfte der Präsenztermine durch Online-Szenarien ersetzt werden und „virtualisierte Szenarien“ in denen bis zu 80% der Präsenztermine durch Online-Szenarien ersetzt werden.
- In beiden Fällen kann die Online-Lehre in der Höhe der durch diese ersetzten Präsenztermine (als SWS/Woche gerechnet) auf die Erfüllung der Lehrverpflichtung angerechnet werden.
- Für die „virtualisierten Szenarien“ ist die Einreichung eines Kurzkonzeptes und eine abschließende Evaluation verbindlich.
- Die Regelung wird zunächst für vier Semester erprobt und evaluiert.

Beschlussfassung der Deputatsregelung und Umsetzung

Der modifizierte Vorschlag zur Anrechnung von E-Learning-Veranstaltungen auf das Lehrdeputat wurde durch die Runde der Studiendekan*innen am 20.11.2018 ohne weitere Änderungen beschlossen. Die Diskussion zur Beschlussfassung wurde gegenüber der ersten Diskussion vor der Evaluationsphase unter gänzlich veränderten Vorzeichen geführt. Dabei kann festgestellt werden, dass in der Zusammenarbeit mit den Lehrenden und den Fakultäten ein gemeinsames Verständnis erwachsen ist, so dass – auch bei möglichen Unzulänglichkeiten

bzw. noch zu spezifizierenden Umsetzungsbedingungen – die Regelung als ein „Schritt in die richtige Richtung auf ein gemeinsames Ziel hin“ (so ein Teilnehmer der Sitzung) interpretiert werde.

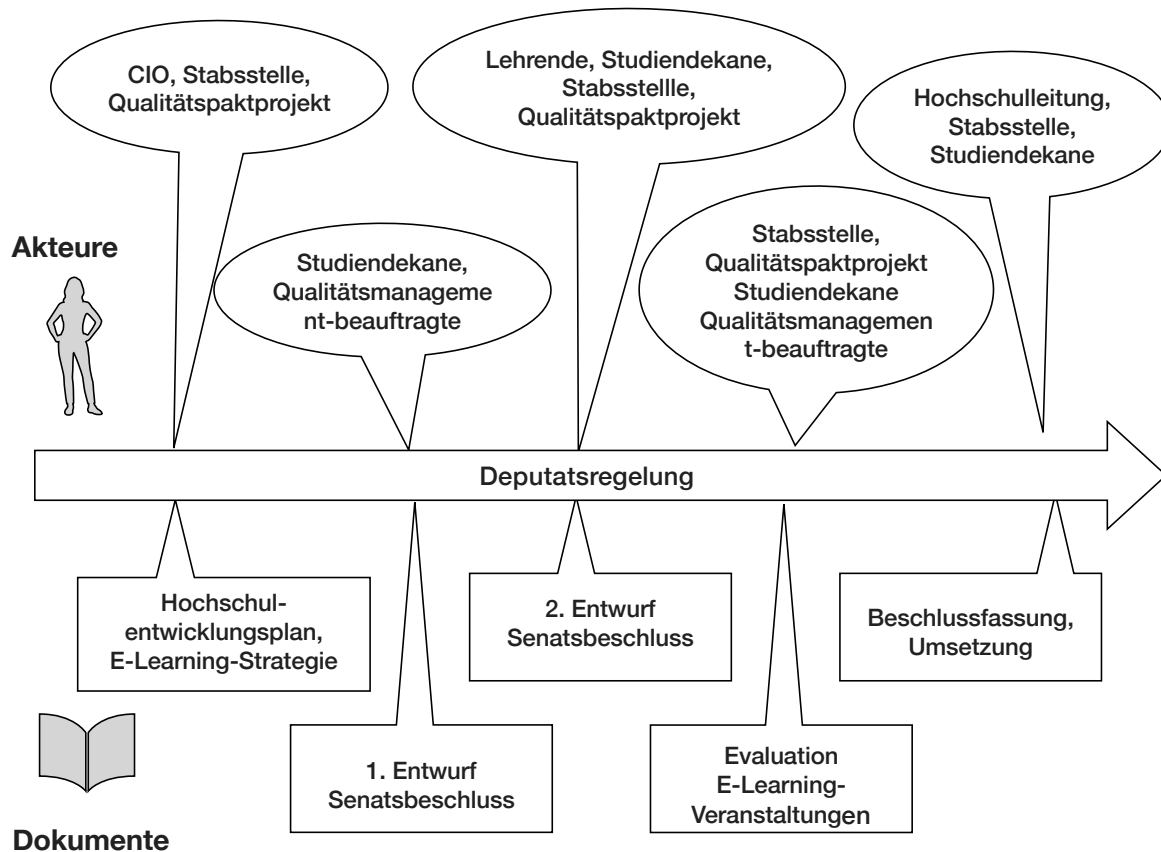


Abb. 1: Akteure und Dokumente im Ablauf der Entwicklung zur Deputatsregelung

Zu erwartende, weitere Schritte der Deputatsregelung

Im Verlauf des Prozesses schälte sich als wiederkehrendes Thema die Frage heraus, wie eine neue Form von Lehre, nämlich die Online-Lehre, in die kulturell tradierten und rechtlich kodierten Auffassungen und Definitionen integriert werden könne. Mit wechselnden Akteur*innen erwuchs daraus die Notwendigkeit der permanenten Explikation, was mit „E-Learning“, „aktiver Betreuung“, „integrierenden und virtuellen“ Szenarien gemeint sei und wie sich diese zur Lehrverpflichtung und zur Qualität der Lehre verhalten könnten. Für die Universität Potsdam stellt sich nun die Aufgabe, die Möglichkeiten und die Modalitäten der Anrechnung in eine für Lehrende und Verwaltung handhabbare Form zu übersetzen.

Bedeutungen organisationaler Auseinandersetzung im Zuge hochschulischer Veränderungsprozesse

Es ist oft festgestellt worden, dass sich Hochschulen nicht spontan und flexibel neue Ziele setzen, die dann zu umfassenden Veränderungen der Organisation führen. Auch und schon gar nicht, wenn diese Ziele von außen kommen. Die Digitalisierung an Hochschulen soll aber – so der politische Wille – stattfinden, der gesamtgesellschaftlichen Modernisierung standhalten oder sie gar voranbringen. In diesem Sinne werden digitale und vernetzte Medien bereits auch vielfältig zum Lehren und Studieren genutzt. Diese Nutzung wird aber im formalen Regelwerk weitestgehend nicht bzw. nicht explizit und eindeutig abgebildet. Hier setzte die im Fall nachgezeichnete Kernaufgabe zur Regelung einer expliziten Abbildung von E-Learning im Lehrdeputat an.

Warum das zwar eine durchaus plausible, aber in unserer Handlungspraxis nicht einfach umzusetzende Aufgabe war, lässt sich hingegen aus Sicht der Hochschulforschung theoretisch einfach erklären. Daher soll die Komplexität des Geschehens auf der Erfahrungsebene fallbezogen organisationssoziologisch eingeordnet werden. Hierbei geht es nicht vorrangig um die Genese theoretischen Wissens, sondern mehr um die Reflexion von Handlungs- und entsprechend Entscheidungsvollzügen einer professionellen Praxis, die sich selbst und ihr Tun zum Gegenstand einer kritischen Diskussion zu machen versucht (vgl. Auferkorte-Michaelis 2008). Es geht um das Erkunden einer Schnittstelle zwischen Praxis und Theorie.

Organisationssoziologische Analysen charakterisierten Hochschulen seit Mitte des vergangenen Jahrhunderts mit Begriffen wie „organisierte Anarchie“ (Cohen & March 1974), „lose gekoppelte Systeme“ (Weick 1976) oder „professionelle Bürokratie“ (Mintzberg 1979) als einen besonderen Typus einer Organisation. Während über die losen Kopplungen das Fehlen von festen Verbindungen und einhergehende Steuerungsprobleme erklärt werden kann, wird mit der Professionsperspektive insbesondere auf das wesentliche Funktionsmerkmal der Kollegialität verwiesen, welches sich im Spannungsfeld zwischen der Logik der Professionen und der Logik der Hierarchie ausformt (vgl. Hüther & Krücken 2012). Aus der Perspektive der organisierten Anarchie werden Entscheidungsprozesse in Universitäten in den Blick genommen und gezeigt, wie „unter der Bedingung von problematischen Präferenzen, unklaren Technologien und fluktuierender Partizipation zweckrationale Entscheidungen nicht die Regel darstellen“ (ebd., S. 28). Die Erklärungskraft dieser Modelle nimmt jedoch im Zuge der Reformen der letzten Jahre merklich ab. Zunehmend wird auf Transparenz, Effizienz und engere Kopplung innerhalb der jeweiligen Universitäten gesetzt (vgl. Kehm 2012, S. 18).

Denn für Organisationen im Allgemeinen und für die Universität im Besonderen kann davon ausgegangen werden, dass in Organisationen als pluralistische soziale Gebilde in der Regel in ihren diversen Abteilungen resp. Untereinheiten unterschiedliche Werte, Ziele und Interessen Grundlage ihres Tun darstellen (vgl. Kühl 2017, S. 2). Einigkeit über die Legitimität von grundlegenden Werten, Zielen und Regeln ist demnach nicht automatisch gegeben und stabil, sondern sie muss erst hergestellt werden, in der Regel auch immer wieder.

Im Zusammenhang mit aktuellen hochschulpolitischen Entwicklungen sind neue Akteur*innen an den Hochschulen ins Spiel gekommen. Mit ihrer neuen oder zumindest gestärkten Rolle eröffnen sie neue Funktionsbereiche und auch Aktionsfelder. Der sogenannte *Third Space* erweitert als neuer, dritter Bereich die klassische dichotome Strukturierung der Hochschulen in akademische und administrative Teilbereiche (vgl. Salden 2013). Hier sind Mitarbeitende von Qualitätsmanagement, Hochschuldidaktik, E-Learning, Bibliothekswesen sowie Fachbereichs- und Forschungsmanagement tätig. Sie liegen mit ihren jeweiligen Aufgaben quer zu Wissenschaft und Verwaltung und bearbeiten in der Regel entsprechende Schnittstellen. Gleichzeitig sind diese Einheiten nicht notwendigerweise homogen strukturiert und zum Teil auch nicht infrastrukturell stabil als Einheit in die Organisation integriert. Die Verstetigung und Integration dieser Einheiten in zentrale Einrichtungen oder Organisationseinheiten stellt dabei eher die Ausnahme als die Regel dar.

Ein Erkläransatz für diese Situation ist, dass die Organisation des Wissenschaftsbereichs wissenssoziologisch als professionelle Wissenskultur (Mukerji 2009) aufgefasst werden kann, in der es um Kombination und Kooperation von verschiedenen Akteur*innen geht, die weniger einen homogenen als mehr einen aufgeteilten, inkommensurablen Zusammenhang darstellen. Daher stellt die Arbeit zwischen den unterschiedlichen kulturellen Bereichen einen besonderen Ort dafür dar, die jeweiligen Logiken der beteiligten Bereiche einander einerseits aufzuzeigen und andererseits darauf Einfluss zu nehmen und zwar in dem Sinn, dass in „diesen ‚Zwischen‘-Räume[n], [...] Strategien – individueller oder gemeinschaftlicher – Selbstheit ausgearbeitet werden können, die beim aktiven Prozess, die Idee der Gesellschaft selbst zu definieren, zu neuen Zeichen der Identität sowie zu innovativen Orten der Zusammenarbeit und des Widerstreits führen.“ (Bhabha 2007, S. 2) Daher sollte es den Akteur*innen des Third Space nicht einfach um das Hervorbringen gemeinsamer Praktiken, Sprache, Symbole oder Präferenzen gehen (im Sinne von „Eine Kultur des ... schaffen“), sondern vielmehr um die „praktische Zusammenarbeit an Schnittstellen, an denen aber keine kulturelle Gemeinsamkeit von Wissen in den Köpfen der Beteiligten vorhanden ist“ (Knorr-Cetina 2018, S. 44).

Die Existenz komplexer Aushandlungsprozesse zwischen Akteur*innen verschiedener Handlungsebenen, wie Lehrenden und Lernenden, Studiengangs-

entwickler*innen, Hochschulmanager*innen und anderen, wie dies auch beim Einsatz digitaler Medien der Fall ist (vgl. Hochschulforum Digitalisierung 2016, 22), stellt also per se kein zu überwindendes Organisationsdefizit dar, sondern können als Wesensmerkmal der Organisation Hochschule verstanden werden. Wie auch im vorliegenden Fall sichtbar, sind Wechsel der Steuerungsstrategien zwischen Top-Down und Bottom-Up sowie Wechsel zwischen dezentralen und zentralen Einheiten gangbare Praxis und können so beispielsweise zu einer gemeinsam getragenen Deputatsregelung führen. Dass dabei Abwehr oder Zielwechsel legitime Phänomene sind, um den sich quantitativ und qualitativ vervielfältigenden Interessen und Perspektiven der Akteur*innen gerecht zu werden, wurde ebenso gezeigt.

Fazit und Ausblick

Der vorliegende konkrete Fall und die organisationssoziologische Betrachtung zeigen auf, dass Widerstreit und Irritation in universitären Entwicklungsvorgängen durchaus normal und in Hinblick auf die Zielstellung der Institution gar zielführend sind. Sie lassen sich als Teil der spezifischen Aufgabenstellungen im Third Space interpretieren, mit denen zu rechnen beziehungsweise mit denen explizit zu arbeiten ist. Das schließt die Anforderung ein, zu vermitteln, zu übersetzen und organisationspolitisch zu handeln, d.h. Interessen zu formulieren und zu vertreten (vgl. Jenert & Brahm 2010, S. 135f.), um sich „auf jene Momente oder Prozesse zu konzentrieren, die bei der Artikulation von kulturellen Differenzen produziert werden.“ (ebd.)

Im ersten Moment werden sie als störende „Verzögerungen im Betriebsablauf“ wahrgenommen, aber mittelfristig bringen sie genau die notwendigen Auseinandersetzungen und wie auch immer gearteten Abstimmungen hervor, die für die Kopplung von Individuum und Organisation im Sinne von Identifikation mit gemeinsamen Zielstellungen sowie der Akzeptanz unterschiedlicher Perspektiven und Arbeitsweisen wichtig sind. Wenn Kühl (2018) also „Sand im Getriebe“ für die Diskussion bspw. um Leitbilder fordert, kann man dies als Aufforderung deuten, Verstehen und Abstimmung auf der Grundlage konsequenter Auseinandersetzung gezielt herzustellen. Der Prozess der Auseinandersetzung um das Lehrdeputat zeigt demgemäß, wie diese Einwirkungen aber eben auch als kontingentes und nicht wirklich planbares Vorhaben angesetzt und vorangetrieben werden und dabei dennoch produktive Ergebnisse zur Folge haben können.

Damit tut sich für wissenschaftliche Bildungseinrichtungen durchaus ein Spannungsfeld auf, insofern „sie [gleichzeitig] rechenschaftspflichtig werden und sich [...] durch Techniken der Qualitätssicherung als Manager ihrer eigenen Kernprozesse [inszenieren]“ (Meier & Schimank 2010, S. 112). Die Rolle des

Third Space könnte es demnach sein, in diesen eben doch fast schon planbaren Momenten von Unsicherheit und Unklarheit, für ausreichend Raum und Struktur zu sorgen, Auseinandersetzungen zu fördern und einhergehend Konstanz und Konsistenz in der Bewegung zu gewährleisten.

Literatur

- Auferkorte-Michaelis, N. (2008). Innerinstitutionelle Hochschulforschung – Balanceakt zwischen nutzenorientierter Forschung und reflektierter Praxis. In K. Zimmermann, M. Kamphans & S. Metz-Göckel (Hrsg.), *Perspektiven der Hochschulforschung* (S. 87–98). Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwissenschaften.
- Bhabha, H. K. (2007). *Die Verortung der Kultur*. Tübingen: Stauffenburg.
- Cohen, M. D. & March, J. G. (1974). *Leadership and Ambiguity: The American College President*. New York.
- Euler, D. & Seufert, S. (2005). Change Management in der Hochschullehre: Die nachhaltige Implementierung von e-Learning-Innovationen. *Zeitschrift Für Hochschulentwicklung*, 3, S. 3–15.
- Getto, B. & Kerres, M. (2017). Akteure der Digitalisierung im Hochschulsystem: Modernisierung oder Profilierung? *Zeitschrift Für Hochschulentwicklung*, 12 (1), S. 123–142.
- Hochschulforum Digitalisierung (2016). *Zur nachhaltigen Implementierung von Lerninnovationen mit digitalen Medien* (Arbeitspapier No. 16). Berlin. Online verfügbar: <https://hochschulforumdigitalisierung>.
- HRK Hochschulrektorenkonferenz (2005). *Empfehlung zur Sicherung der Qualität von Studium und Lehre in Bachelor- und Masterstudiengängen* (Entschließung des 204. Plenums der HRK). Online verfügbar: https://www.hrk.de/uploads/tx_sz-convention/Beschluss_Kapazitaeten.pdf [20.03.2019].
- Hüther, O. & Krücken, G. (2012). Hierarchie ohne Macht? Karriere- und Beschäftigungsbedingungen als ‚vergessene‘ Grenzen der organisatorischen Umgestaltung der deutschen Universitäten In U. Wilkesmann & C. J. Schmid (Hrsg.), *Hochschule als Organisation* (S. 27–40). Wiesbaden: Springer VS.
- Jenert, T. & Brahm, T. (2010). „Blended Professionals“ als Akteure einer institutionsweiten Hochschulentwicklung. *Zeitschrift Für Hochschulentwicklung*, 5 (4), S. 124–145.
- Kehm, B. M. (2012). Hochschulen als besondere und unvollständige Organisationen? – Neue Theorien zur ‚Organisation Hochschule‘. In U. Wilkesmann & C. J. Schmid (Hrsg.), *Hochschule als Organisation* (S. 17–25). Wiesbaden: Springer VS.
- Kerres, M. (2005). Strategieentwicklung für die nachhaltige Implementation neuer Medien in der Hochschule. In T. Pfeffer, A. Sindler & M. Kopp (Hrsg.), *Organisationsentwicklungshandbuch Neue Medien in der Lehre* (S. 157–162). Münster: Waxmann.
- Kleimann, B. & Wannemacher, K. (2004). *E-Learning an deutschen Hochschulen. Von der Projektentwicklung zur nachhaltigen Implementierung* (Bd. 165). Hannover: HIS.

- Knorr Cetina, K. (2018). Wissenskulturen – Von der Naturwissenschaft zur Musik. In B. Brabec de Mori & M. Winter (Hrsg.), *Auditive Wissenskulturen: Das Wissen klanglicher Praxis* (S. 31–52). Wiesbaden: Springer VS.
- Kühl, S. (2017). *James March. Die Zerlegung des zweckrationalen Modells der Organisation*. Working-Paper: http://www.uni-bielefeld.de/soz/personen/kuehl/pdf/Kuehl-Stefan-Working-Paper-11_2017-James-March-Kurzartikel-190519.pdf [20.03.2019].
- Kühl, S. (2018). *Freiheiten und Zwänge der Lehre. Vortrag auf der 7. Lehr-/Lernkonferenz im Rahmen des Programms „Fellowships für Innovationen in der Hochschullehre“ der Baden-Württemberg Stiftung und der Stifterverband in Berlin*.
- Meier, F. & Schimank, U. (2010). Organisationsforschung. In D. Simon, A. Knie & S. Hornbostel (Hrsg.), *Handbuch Wissenschaftspolitik*. Wiesbaden: Springer.
- Mintzberg, H. (1979). *The structuring of organizations: A synthesis of the research*. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1496182>.
- Mukerji, C. (2009). *Impossible Engineering: Technology and Territoriality on the Canal du Midi*. Princeton: Princeton University Press.
- Salden, P. (2013). Der Third Space als Handlungsfeld in Hochschulen: Konzept und Perspektive. In M. Barnat, S. Hofhues, A. C. Kenneweg, M. Merkt, P. Salden & D. Urban (Hrsg.), *Junge Hochschul- und Mediendidaktik. Forschung und Praxis im Dialog*. Hamburg. Online verfügbar: http://www.hochschullehre.org/wp-content/files/JF_2_Salden_almanach1.pdf.
- Universität Potsdam (2015). *Hochschulentwicklungsplan 2014–2018*.
- Weick, K. E. (1976). Educational Organizations as Loosely Coupled Systems. *Administrative Science Quarterly*, 21 (1), S. 1–19.

Die „digitale“ Realität in Bildungseinrichtungen des Handels

Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt VOM_Handel

Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag soll einen Einblick in die aktuelle Situation von privatwirtschaftlichen Bildungseinrichtungen geben, die sich dem Thema Digitalisierung stellen müssen, und einen Lösungsansatz für eine gelingende Transformation skizzieren. Es wird ein Einblick in den „analog-digitalen“ Arbeitsalltag gewährt, der nicht zuletzt Hinweise auf Best-Practice-Umsetzungen, aber auch Hemmschwellen liefert. Die Ergebnisse stammen aus dem BMBF-Verbundprojekt „Change Maker – Veränderung von Organisationsstrukturen durch nachhaltige Medienbildungskonzepte in Bildungseinrichtungen des Handels (VOM_Handel)“.

1 Bildungsanbieter im „digitalen“ Zugzwang

Digitale Transformation – Neue Medien – Blended Learning – Medienkompetenz. Es gäbe unzählige weitere Schlagworte, die in einer digital geprägten und sich stetig verändernden Lebens- und Arbeitswelt alle bewegen. Neben der Wirtschaft (Industrie 4.0) ist es vor allem der Bildungssektor, der versucht sich diesen Entwicklungen anzupassen. Die Einrichtungen stehen unter dem Druck, den veränderten Anforderungen aus der Wirtschaft aber auch dem gesellschaftlichen Wandel mit ihren Bildungsangeboten gerecht zu werden. Während der akademische und der Grundlagenbereich der beruflichen (Erst-)Ausbildung von umfangreichen Förderprogrammen des Bundes (BMBF 2007 und folgende¹) profitierte, um Know-how, Strukturen und Infrastrukturen aufzubauen, haben die privaten Bildungsanbieter auf Entwicklungen bisher bestenfalls reagieren können anstatt Prozesse aktiv zu gestalten. Doch gerade die Fort- und Weiterbildungen haben sich in den letzten 20 Jahren als Erfolgsfaktor für den Umgang mit dem u. a. technologischen Wandel herauskristallisiert (BMAS 2016, S.2ff.). Hier sind neben den Infrastrukturen die Fähigkeiten und Fertigkeiten der Lehrkräfte, diese Geräte und Anwendungen auch begründet und zielgerichtet einzusetzen sowie Lerninhalte und -prozesse gestalten zu können, von besonderer Bedeutung. In diesem Kontext reicht das nötige Spektrum vom Anschluss

1 Alle Förderprogramme für die berufliche Bildung sind gelistet unter: <https://www.qualifizierungdigital.de/de/foerderbekanntmachungen-106.php>.

der Präsentationstechnik über den kritischen Umgang mit Informationen aus dem Internet bis hin zum Konzept des Flipped Classroom. Summiert könnte man all diese Themen in Baackes (1997) Systematik der vier Dimensionen von Medienkompetenz verorten. Diese stoßen jedoch recht schnell an ihre Grenzen, wenn es um Teilbereiche wie „Innovationsfreudigkeit“ von Lehrenden geht, die nicht ausschließlich dem Rahmenthema digitaler Medien zuzuordnen sind, aber eine Voraussetzung darstellen. Welche Ausprägungen und Status quo anzutreffen sind, zeigt nachfolgende Untersuchung.

2 Methodik

Für die Erhebung des IST-Standes wurden in den beteiligten Bildungseinrichtungen² Fallstudien (vgl. Schmidt 2006) durchgeführt. Sie stellen keine einzelne Methode dar, sondern nutzen unterschiedliche Datenquellen (vgl. Yin 2014). Insofern gehören Fallstudien (case studies) in den Bereich der Methoden- und Datentriangulation (Flick 2004). Im vorliegenden Fall wurden Interviews und Dokumente herangezogen, die entsprechend der qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet wurden. In Ergänzung dazu wurden Handlungspraktiken erfasst. Die gewonnen Erkenntnisse wurden im Verlauf des Projektes durch quantitative Daten aus einem Online-Fragebogen ergänzt (vgl. Abbildung 1). In der Explorationsphase erfolgte somit eine hypothesengenerierende Forschung. Zwar ließen sich Annahmen auch aus der Literatur ableiten – so gibt der Monitor digitale Bildung der Bertelsmann-Stiftung (vgl. Bertelsmann-Stiftung 2018) in ähnlicher Weise Auskunft – jedoch sollten eben die Fallstudien gezielt die spezifische Situation und Fragestellungen in den beteiligten Weiterbildungseinrichtungen widerspiegeln.

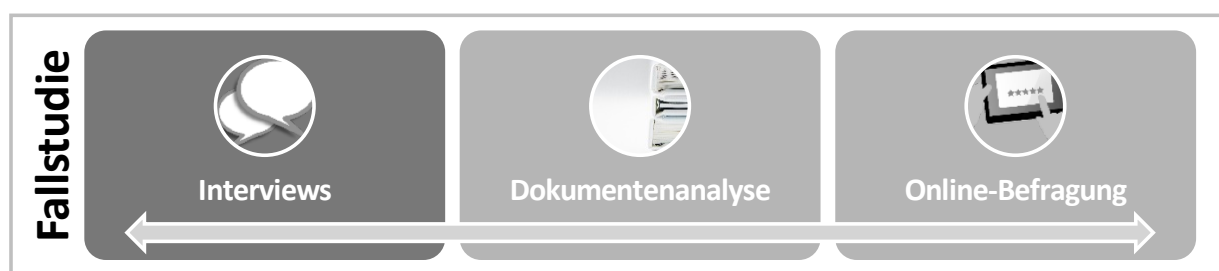


Abb. 1: Methodik der Untersuchung im Überblick

Der Fokus im vorliegenden Beitrag wird vor allem auf die Einschätzungen und Aussagen der Lehrkräfte gelegt, da diese unmittelbar mit der Thematik der digital gestützten Lehre konfrontiert sind. Dennoch sind die Einstellung und

2 Im Projektverbund arbeiten neben der Zentralstelle für Berufsbildung im Handel e.V. die KOMPASS gGmbH, die BZH Bildungszentrum Handel und Dienstleistungen gemeinnützige GmbH, die food akademie Neuwied GmbH und die TU Dresden.

Einschätzung aller in der Bildungseinrichtung beschäftigten Personengruppen zu eruieren.

3 Ergebnisse

Alle empirischen Daten wurden den sieben Kategorien Vision und Strategie, Einstellung zur Digitalisierung, Infrastruktur, Lehren und Lernen mit digitalen Medien, Medienkompetenz der Lehrenden, Medienkompetenz der Zielgruppe(n) und Bewertung der Gesamtsituation zugeordnet. An dieser Stelle kann natürlich nur punktuell auf Ergebnisse eingegangen werden. Eine entsprechend ausführliche Ergebnisdarstellung ist im zugehörigen Forschungsbericht (Neumann et al. 2018) nachlesbar.

3.1 Visionen und Strategien

Insgesamt lassen sich zwei Bereiche für strategische Überlegungen zur Digitalisierung festhalten. Im Lernprozess manifestiert sich das Ziel Lernen orts- und zeitunabhängiger zu gestalten. Der Bereich der Digitalisierung der Verwaltungsprozesse wird eher als Reaktion auf aktuelle Herausforderungen verstanden. Vom Ausbau der Mediennutzung über die vernetzte Verwaltung bis hin zur Aussage, dass alles digital abgebildet wird, spannt sich ein weites Spektrum auf. Die Aussagen zu Visionen und Strategien sind im Detail eher unpräzise. Auch wenn die Führungsebenen genauere Vorstellungen haben, so fehlt in vielen Fällen die Kommunikation in die Einrichtung. Fehlende Dokumentationen verhindern zusätzlich eine systematische Strukturierung von digitalen Arbeitsprozessen. Obwohl ein „digitaler“ Arbeitsalltag festgestellt werden kann, mangelt es offensichtlich an einer toleranten Unternehmenskultur hinsichtlich der Überforderung bei der Arbeit mit digitalen Medien. Leitungsebenen gehen hier toleranter vor als das Lehrkräfte und Verwaltungspersonen im Sinne der Zustimmung zu dieser Aussage tun. Diese Akzeptanzprobleme (Schwierigkeiten beim Umgang mit digitalen Medien) können sich zu einem Hindernis einer umfangreichen Digitalisierung der Bildungseinrichtung entwickeln. Inferenzstatistisch kann belegt werden, dass eine Digitalisierungsstrategie, sofern vorhanden oder zumindest wahrgenommen, positiven Einfluss auf die strukturelle Verankerung (z.B. E-Learning-Angebote, Handlungsanleitungen, Standards etc.) hat. Strategische Überlegungen führen somit eher zu einer digitalen Handlungsfähigkeit der Bildungseinrichtung als beispielsweise nur das Vorhandensein von ausreichend Ressourcen. Daher sind die Formulierung und transparente Darstellung, nicht zuletzt aber auch die Umsetzung einer solchen Strategie wesentlich. Als Erfolgsfaktor ist dabei die umfassende Informationsweitergabe zwischen den Hierarchieebenen zu sehen.

3.2 Stand der Digitalisierung

Die Digitalisierung steht bei allen untersuchten Einrichtungen am Anfang bzw. auf einem mittleren Niveau, wobei das Innovationstempo stark von externen Faktoren, wie öffentlichen Auftraggebern, beeinflusst wird. In diesem Kontext wird der aktuelle Stand sehr unterschiedlich eingeschätzt, wie Abbildung 2 zeigt.

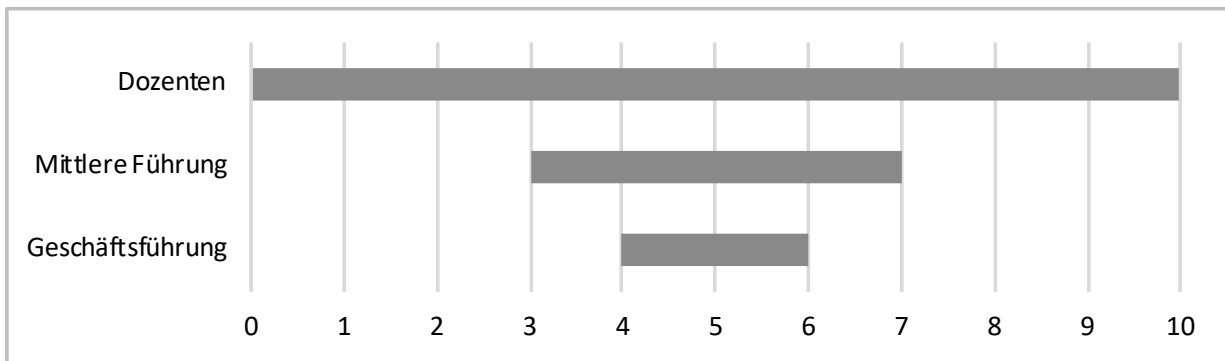


Abb. 2: Einschätzung des Standes der Digitalisierung (Bandbreite nach Gruppen)

Auf einer Skala von 0 (gar nicht digital) bis 10 (alles wird digital gemacht) finden wir in den einzelnen Statusgruppen unterschiedliche Bandbreiten an Meinungen. Insbesondere bei den Dozierenden lässt sich die gesamte Spannbreite beobachten, was teils auf die Einsatzgebiete (z.B. niederschwellige Bildungsgänge) zurückzuführen ist.

3.3 Infrastrukturen

Alle befragten Bildungseinrichtungen verfügen über eine sehr heterogene Ausstattung. Selbst innerhalb einer Einrichtung kann es unterschiedliche Infrastrukturen je Standort geben. Digitales Basisinventar wie PCs, Laptops, Beamer sowie digitale Lernmaterialien und ein Lernmanagementsystem sind durchgängig vorhanden. Allerdings unterscheiden sie sich in Quantität und Qualität. Auch die Aktualität und Sicherung der Betriebsfähigkeit der Hard- und Software ist nicht immer gegeben. Kostenfaktoren sind hier oftmals Ursache.

Internetzugang

Wird über Digitalisierung gesprochen, dann ist der Zugang zu Online-Ressourcen unabdingbar. Aus Abbildung 3 geht hervor, wie die Qualität des Zugangs von den Lehrkräften eingeschätzt wird.

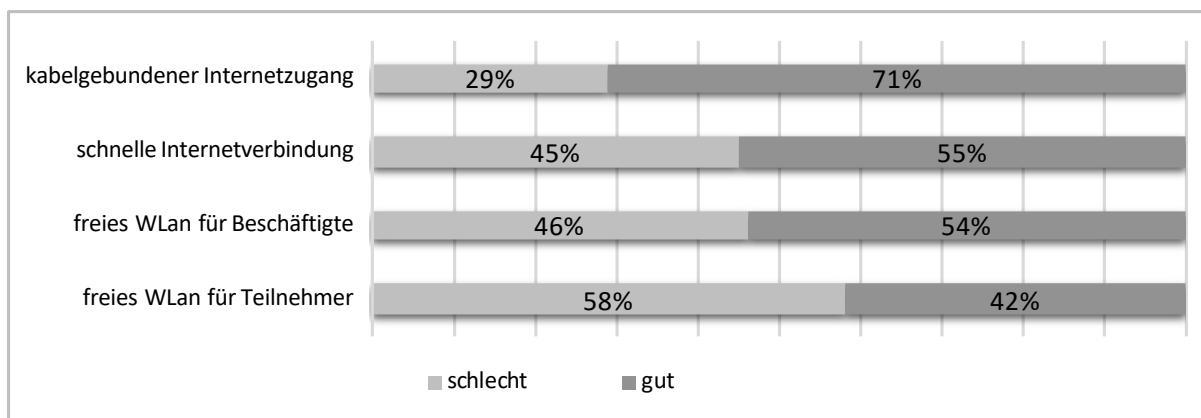


Abb. 3: Qualität des Internetzugangs ($77 < n < 94$)

Die Verfügbarkeit von WLAN-Zugängen, sowohl für Beschäftigte aber vor allem für Teilnehmende, wird eher schlecht bewertet. Lediglich der kabelgebundene Internetzugang ist in guter Qualität vorhanden. Die Schnelligkeit der Internetverbindung (ausreichend Bandbreite) wird von 45% der befragten Lehrkräfte als mangelhaft und ungenügend beurteilt.

Hardware

Beamer und PCs gehören mittlerweile zu den gängigen Arbeitsmitteln für Lehrpersonen. Hinzu kommen neue mobile Endgeräte wie Tablets und Laptops. Aber auch interaktive Whiteboards oder digitale Displays werden im Lehr-Lern-Prozess eingesetzt. Deren Vorhandensein scheint aber nicht in ausreichender Qualität gegeben zu sein. Lediglich die Qualität von PCs, Overheadprojektoren sowie Beamern scheint akzeptabel.

Insgesamt ist die Realisierung von Einsatzszenarien digital gestützter Lehre schwierig. Selbst wenn digitale Lösungen in ausreichender Qualität vorhanden sind, ist die Nutzung durch Lehrkräfte marginal. Das Vorhandensein von Hard- und Software bedingt dabei nicht zwangsläufig eine (hohe) Nutzung. Dies kann in einigen Fällen dazu führen, dass hinterfragt werden sollte, ob es sinnvoll ist, eine Hard- oder Softwarelösung in der Bildungseinrichtung weiter zu betreiben, oder ob es nicht besser wäre, andere Lösungen für die digitale Gestaltung von Arbeitsprozessen zu finden. Die Notwendigkeit der Hard- und Software Ressourcen muss in Abstimmung mit den Tätigkeiten und gewünschten Sollzuständen, gerade in Hinblick auf eine umfangreiche Digitalisierung der Bildungseinrichtung, erfolgen. So ist es nicht zwingend notwendig aus den schlechten Ergebnissen – z.B. Qualität der interaktiven Whiteboards ungenügend – auf einen erhöhten Bedarf an Geräten zu schließen (vgl. Abbildung 4).

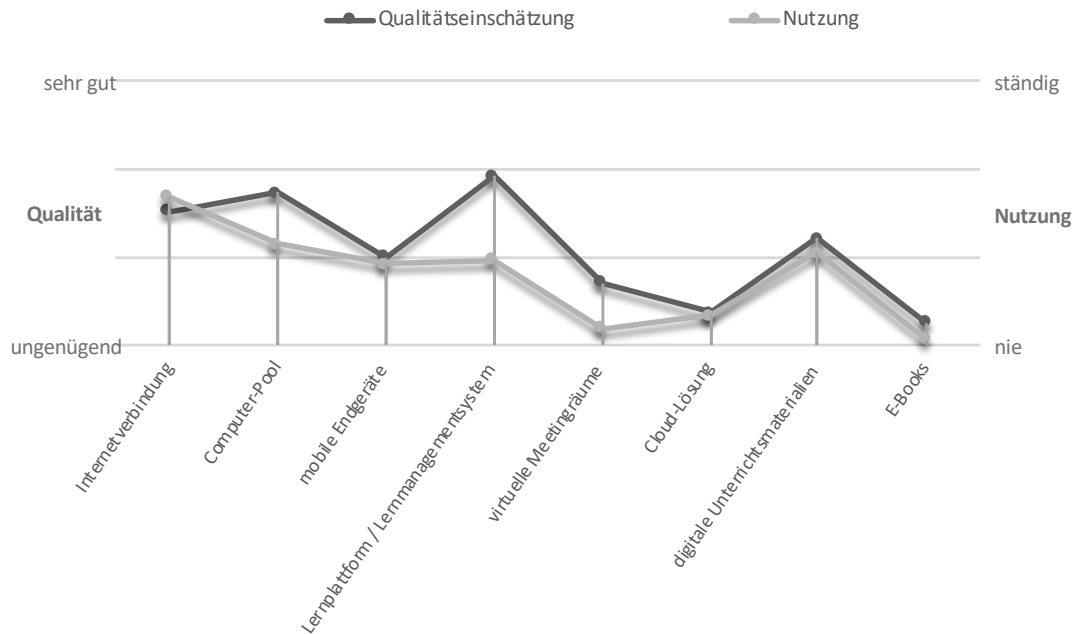


Abb. 4: Gegenüberstellung vorhandene Infrastruktur (Qualität) und Nutzungsverhalten (Mittelwerte Lehrkräfte)

Da es für derartige Komponenten entsprechende Qualifikationen auf Seiten der Anwender geben muss, ist allein das Vorhandensein kein Garant für den (sinnvollen) Einsatz des Gerätes. Auf der anderen Seite sollten Ergebnisse weiter überprüft werden, bei denen sich eine hohe Nutzung zeigt, aber kein/schlechtes Vorhandensein. Dies trat insbesondere bei freien Dozierenden auf, die private Technik und Softwarelösungen im Lehrszenario einsetzen, die so nicht in der Einrichtung zur Verfügung stehen, aber scheinbar effektiv genutzt werden. So kann es im Zuge von Digitalisierung und damit verbundenen Datenschutzreglements sinnvoll sein, gute Cloud-Lösungen in der Bildungseinrichtung zu verankern, sofern ein sicherer Datenaustausch nicht über eine Lernplattform oder Ähnliches erfolgt.

3.4 Voraussetzungen für den Einsatz digitaler Medien

Abseits der infrastrukturellen Voraussetzungen gibt es in der Person liegende Voraussetzungen bzw. Faktoren für den Einsatz digitaler Medien. Als erster Faktor konnte in der Untersuchung die computerbezogene Einstellung der Lehrenden erhoben werden. Für diese Fragestellung kam der Fragebogen zur inhaltlich differenzierten Erfassung computerbezogener Einstellungen (FIDEC, vgl. Richter 2010) zum Einsatz. Dabei wurde sich jedoch auf die differenzierte Erhebung der Einstellungen zum Computer als nützliches Werkzeug für Lernen und Arbeiten sowie auf den Gegenpol (der Einsatz als unbeeinflussbare Maschine) beschränkt.

Beide Skalen zeigen, dass die angestellten Lehrkräfte positiv eingestellt sind und IT für Lernen und Arbeiten als nützlich empfinden (Wert zwischen 1 und 2 – stimme teils zu und stimme voll und ganz zu). Gleichzeitig wird jedoch im gleichen Maße deutlich, dass es Vorbehalte gegen IT in diesem Feld gibt – gekennzeichnet durch Werte zwischen -1 und 0. Die Gruppe der befragten freien Dozierenden ist ebenfalls deutlich positiv eingestellt, auch wenn der Wert etwas unter dem der ersten Gruppe liegt. Sie haben aber etwas weniger Vorbehalte gegenüber Computern (vgl. Neumann et al. 2018). Im Ergebnis kann also von einer grundsätzlich positiven Einstellung gegenüber Computern für das Lernen und Arbeiten gesprochen werden, wobei es eine gewisse Zurückhaltung gibt, die sich im zweiten Messpunkt ausdrückt.

Der zweite wesentliche Faktor, der auf die Motivation von Lehrkräften und deren Einsatz von digitalen Medien Einfluss nimmt, stellt die „Angst“ beim Arbeiten mit dem Computer dar. Aus den Interviews ging hervor, dass u.a. die Funktionsfähigkeit der Geräte aber auch unvorhersehbare Probleme, wie fehlende Internetkonnektivität, ausschlaggebende Gründe sein können. Um einen statistischen Einblick zu erhalten, wurde die subjektiv wahrgenommene Ängstlichkeit im Umgang mit dem Computer mithilfe der COMA-Skala (vgl. Richter 2010) gemessen. Zwei Aussagen sollen an dieser Stelle repräsentativ betrachtet werden: „Im Umgang mit Computern fühle ich mich sicher.“ (vgl. Abb. 5 links) und „Wenn möglich, vermeide ich das Arbeiten am Computer“ (vgl. Abb. 5 rechts).

In beiden untersuchten Gruppen zeichnet sich ab, dass mehr als 70% der Befragten sich sicher im Umgang mit dem Computer fühlen, sie also der Aussage zustimmen. Insgesamt 20% aller Befragten stimmen der Aussage jedoch eher nicht zu und 10% der freien Dozierenden stimmen der Aussage überhaupt nicht zu. Das bedeutet 10% der festangestellten Lehrkräfte und ca. 20% der

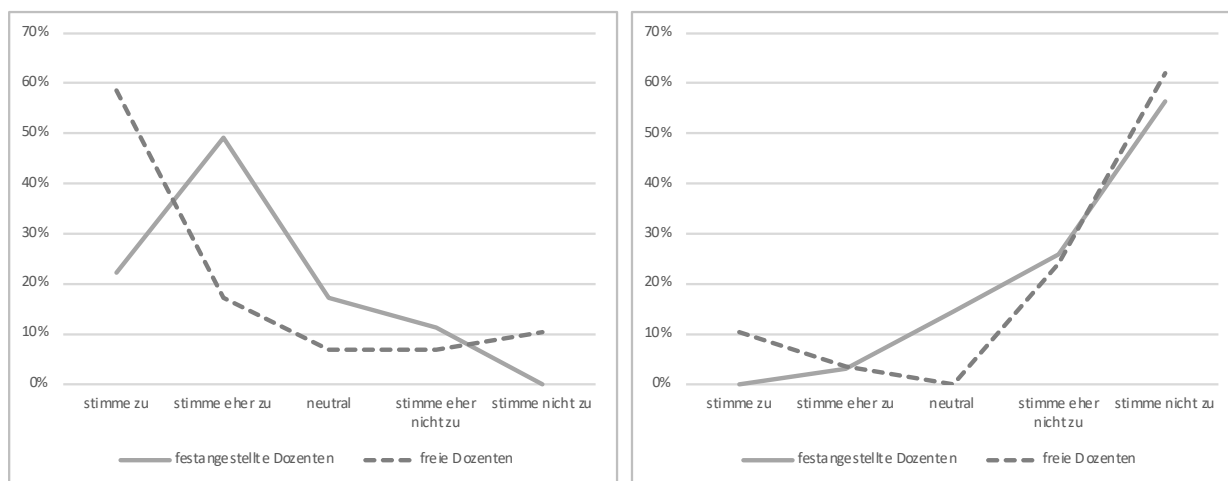


Abb. 5: Sicherheit im Umgang mit Computern (links) / Vermeidung von Computerarbeit (rechts)

freien Dozierenden fühlen sich eher unsicher im Umgang mit Computern, was aus Perspektive der Autoren deutliche Auswirkungen auf die Entwicklung hat.

Die höchste Eskalationsstufe bei der Arbeit mit Computern wäre die gezielte Vermeidung dieser Tätigkeiten. In Abbildung 5 (rechts) ist das Antwortverhalten der Lehrkräfte dargestellt. Über 70% der festangestellten Lehrkräfte und 80% der freien Dozierenden verneinen, dass sie die Arbeit mit Computern vermeiden würden. Ähnlich der ersten Aussage lassen sich aber auch hier 5% der angestellten Lehrkräfte und 15% der freien Dozierenden beobachten, die dieser Aussage eher oder ganz zustimmen.

Damit wird deutlich, dass es durchaus größere Gruppen an Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gibt, die sich nicht in dem Maße sicher im Umgang mit Computern fühlen, um diesen auch einzusetzen. Ebenso gibt es eine kleinere Gruppe, die sogar versucht das Arbeiten mit dem Computer zu vermeiden.

Grundsätzlich lässt sich anhand dieser beiden Faktoren feststellen, dass ca. 75% der Befragten dem Computereinsatz gegenüber positiv eingestellt sind und sich sicher im Umgang mit dem Computer fühlen. Dabei korrelieren die beiden Aussagen auf mittlerem Niveau mit $r = -,429$ auf dem Signifikanzniveau $p = 0,01$. Das bedeutet, dass die Befragten, die sich sicher im Umgang mit Computern fühlen, seltener versuchen das Arbeiten mit dem Computer zu vermeiden. Ebenfalls lässt sich ein statistischer Zusammenhang für die Computerbezogenen Einstellungen und der Sicherheit im Umgang mit Computern festhalten. So korrelieren diese beiden Skalen deutlich mit $r = ,582$ auf dem Signifikanzniveau $p = 0,01$. Das bedeutet, dass Personen, die positiv zu Computern und deren Nutzung für Lernen und Arbeiten eingestellt sind, auch eine höhere Sicherheit im Umgang mit Computern haben.

3.5 Hypothesen zum Einsatz digitaler Medien

Wie unter Punkt 2 „Methode“ erwähnt, wurden die Interviews genutzt, um Hypothesen zu generieren und diese, unabhängig von Gegenstand und Richtung, aufzunehmen und zu untersuchen. Immer wieder wurden dabei unter den Befragten Altershypothesen formuliert, nach denen ältere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zurückhaltender im Einsatz digitaler Medien sind als jüngere Kolleginnen und Kollegen. Auch wird teils die Hypothese vertreten, dass ältere Personengruppen ängstlicher im Umgang mit digitalen Medien und diesen gegenüber weniger positiv eingestellt sind.

Die Boxplots in Abbildung 6 zeigen jedoch, dass die Spannweiten der Einstellungen (Abb. 6 links) in den ersten drei Altersgruppen zunehmen (alle Werte zwischen dem obersten und dem untersten Teilstrich), dass aber die Mediane (Strich in der grauen Box) mit steigendem Alter nicht stetig fallen. In

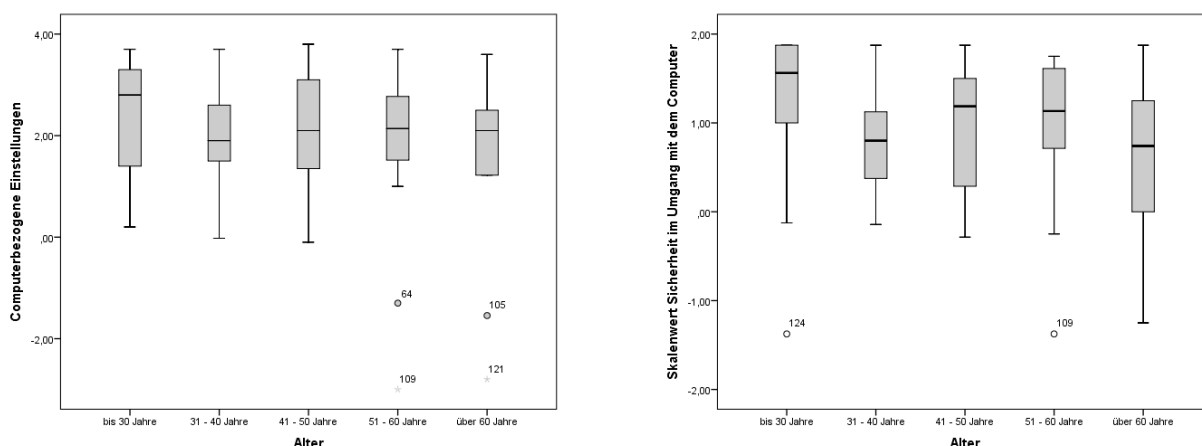


Abb. 6: Computerbezogene Einstellungen und Sicherheit im Umgang mit Computern in Abhängigkeit vom Alter

den ältesten Gruppen nimmt zudem die Spannweite der Einstellungen ab und der Median bleibt nahezu gleich.

Ähnliches lässt sich auch für die Sicherheit im Umgang mit dem Computer festhalten (vgl. Abb. 6 rechts). Die Spannweite der über 60-Jährigen ist zwar deutlich höher als die der anderen Altersgruppen, dennoch liegt der Mittelwert auf gleichem Niveau wie der der 31–40-Jährigen.

Die Gruppen der bis 30-Jährigen und der 41- bis 60-Jährigen sind hingegen sicherer im Umgang als die beiden vorgenannten Gruppen (vgl. Abb. 6). Über die Gründe für diese Ergebnisse lässt sich an dieser Stelle nur spekulieren – sind es Sicherheits- und Datenschutzbedenken oder mangelnde Qualifikation –, jedoch konnte in anderen Projekten des Autors ebenfalls eine deutliche Unsicherheit unter jüngerem Lehrpersonal gegenüber den älteren Kohorten festgestellt werden (vgl. dazu Neumann et al. 2014).

3.6 Medieneinsatz und Mediendidaktik

65% der Befragten fühlen sich kompetent, digitale Medien im Lehrprozess einzusetzen. Beide untersuchten Beweggründe Medien einzusetzen, nämlich der Zielgruppe gerecht zu werden bzw. den Lehrprozess anzureichern, werden nahezu im gleichen Maße durch die Umfrageteilnehmerinnen und -teilnehmer befürwortet.

Interessant ist, dass in den Interviews deutlich zwischen den unterschiedlichen Zielgruppen (Auszubildende oder Teilnehmende von Weiterbildungsangeboten usw.) differenziert wurde. So sind bestimmte Weiterbildungsangebote in der Form reglementiert, dass keine digitalen Lerninhalte eingesetzt werden können, da der Auftraggeber dies nicht vorsieht. Auf der anderen Seite gibt es Auftraggeber, die ein Höchstmaß an digitalen Inhalten erwarten.

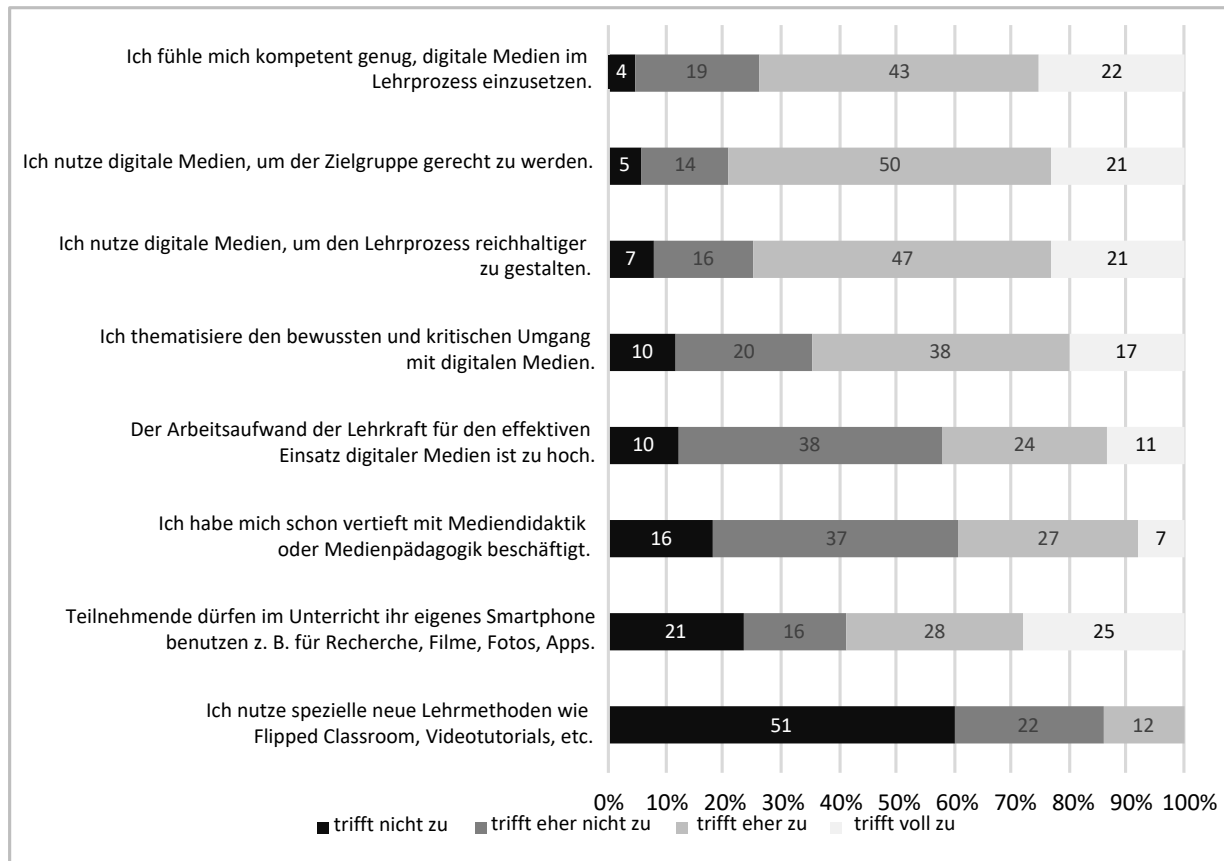


Abb. 7: Medieneinsatz und Nutzung

4 Fazit

Wie die Untersuchung zeigt, spielt die Digitalisierung in allen untersuchten Bildungseinrichtungen eine bedeutende Rolle, doch wird der aktuelle Stand sehr unterschiedlich durch die verschiedenen Akteursgruppen eingeschätzt. Eine klare Vision, wie digitale Medien konsequent in der Bildung eingesetzt werden sollen bzw. eine Strategie, wie man diesen Zustand erreicht, ist selten. Infrastrukturell haben alle Einrichtungen Basisinvestitionen durchgeführt, um den Internetzugang zu ermöglichen, sowie Datenprojektoren und Lernplattformen für die Lehre bereitzustellen. Cloud-Anwendungen aber auch interaktive Whiteboards sind jedoch nur punktuell vorhanden, was zum Teil auf das hohe Investitionsrisiko zurückzuführen ist. Die Nutzung der vorhandenen Infrastrukturen durch das Lehrpersonal ist außerdem deutlich niedriger und im Durchschnitt nicht der Anwendungsfrequenz der Führungs- und Verwaltungspersonen gleichzustellen.

Im vorliegenden Beitrag wurde davon ausgegangen, dass neben Infrastrukturen auch individuelle Faktoren für den Einsatz digitaler Medien ausschlaggebend sein können. Dabei wurde auf die Einstellungen zur Arbeit mit dem Computer sowie auf die Ängste beim Einsatz dieser Technologien fokussiert. Es konnte herausgearbeitet werden, dass Lehrende positive Einstellungen haben, dennoch

aber auch Vorbehalte gegen den Einsatz existieren. Besonders deutlich konnte gezeigt werden, dass nicht alle Befragten sicher im Umgang mit Computern sind und Teile der Lehrenden die Arbeit mit dem Computer vermeiden. Insgesamt konnten signifikante Korrelationen zwischen positiver Einstellung und geringer Angst beim Einsatz von Computern nachgewiesen werden. Die aus den Interviews generierten Altershypothesen konnten falsifiziert werden. Es besteht also kein Zusammenhang zwischen zunehmenden Alter und stärkeren Vorbehalten gegenüber Computern oder Ängsten beim Einsatz dieser Technologien.

Die Auseinandersetzung mit dem Themenbereich Mediendidaktik konnte zeigen, dass sich ein Großteil der Lehrenden (65%) kompetent für den Medieneinsatz fühlt. Jedoch offenbaren sich Widersprüche speziell mit Blick auf den damit einhergehenden Einsatz neuer Lernmethoden und -settings. Diese werden nur von 12% der Lehrenden auf niedrigem Antwortniveau eingesetzt.

Insgesamt wird deutlich, dass digitale Medien enorme Potenziale aufweisen, diese aber von Lehrenden noch nicht genutzt werden bzw. organisationale Faktoren die Stärkung des digital gestützten Lehrens und Lernens in der beruflichen Aus- und Weiterbildung behindern.

Literatur

- Baacke, D. (1997). Medienpädagogik. In D. Baacke, *Grundlagen der Medienkommunikation 1*. (S. 96–102). Berlin: De Gruyter.
- Bertelsmann Stiftung (2018). *Monitor Digitale Bildung. Die Weiterbildung im digitalen Zeitalter*. Online verfügbar: https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user_upload/BSt_Monitor_Digitale_Bildung_WB_web.pdf.
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) (2016). *Handlungsempfehlungen der Plattform „Digitale Arbeitswelt“ zur beruflichen Weiterbildung*. Online verfügbar: https://www.arbeitenviernull.de/fileadmin/Downloads/Bericht_Weiterbildung_final.pdf.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2007). *Entwicklung und Einsatz digitaler Medien in der beruflichen Qualifizierung*. Online verfügbar: <https://www.qualifizierungdigital.de/de/entwicklung-und-einsatz-digitaler-medien-146.php>.
- Flick, U. (2004). *Triangulation. Eine Einführung*. Wiesbaden: VS-Verlag für Sozialwissenschaften.
- Neumann, J., Düwel, F. & Niethammer, M. (2014). *Forschungsbericht zur Ist-Stands-Analyse im BMBF Verbundvorhaben ChemNet*. Dresden. TU Dresden. Open Access unter: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa-150916>.
- Neumann, J., Hoffmann, L. & Baumgarten, K. (2018). *Forschungsbericht: Digitalisierung in Bildungseinrichtungen des Handels*. Dresden. TU Dresden. Open Access unter: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa2-322832>.
- Richter, T. N. (2010). Eine revidierte Fassung des Inventars zur Computerbildung (INCOBI-R). *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 24, S. 23–37.

- Schmidt, L. H. (2006). *Technologie als Prozess – Eine empirische Untersuchung organisatorischer Technologiegestaltung am Beispiel von Unternehmenssoftware*. Berlin: FU Berlin, Dissertation.
- Yin, R. K. (2014). *Case Study research design and methods*. Los Angeles/London [u. a.]: Sage.

***Things to Come.* Digitalisierung und Bildungsteilhabe**

Eine Trendanalyse zur Hochschulbildung der Zukunft

Zusammenfassung

Das einflussreiche britische Science-Fiction-Drama *Things to Come* von 1936, das eine spekulative Zukunft der fiktiven Stadt Everytown entwarf, nahm weit-sichtig die Verbreitung von visuellen Massenmedien und Blended-Learning-Ansätzen für das Jahr 2036 vorweg. Inspiriert von pointierten prognostischen Ansätzen wie diesem fokussiert dieser Beitrag auf Perspektiven einer künftigen digitalisierten Hochschulbildung. Im Kontext des BMBF-finanzierten AHEAD-Projekts („A Higher Education ‚Digital‘ for 2030“), in dessen Rahmen die Entwicklungen, die die Umwelt der Hochschulbildung beeinflussen, näher analysiert und lernweg-basierte Szenarien entwickelt wurden, fand eine umfangreiche Recherche von Trendreports und kürzeren Analysen zu einer künftigen Hochschulbildung statt. Die berücksichtigten Studien wurden im Hinblick auf die Leitfrage analysiert, wie darin die Öffnung des Hochschulsystems und die Teilhabe an Bildung und Wissenschaft adressiert werden: Welche Parameter und Beiträge zur Bildungsteilhabe werden bildungstechnologischen Ansätzen – u. a. im Sinne des Abbaus von Zugangshürden und der Förderung aktiver Teilnahme – perspektivisch zugeschrieben? Welche gesellschaftlichen In- und Exklusionsprozesse werden beschrieben, die auf die Hochschulbildung zurückwirken? Wenngleich die berücksichtigten Trendreports methodisch sehr unterschiedlich ansetzen, deuten die Resultate der Trendanalyse doch prospektiv auf ausgeprägte, digital vermittelte Potenziale zum Abbau von Zugangshürden hin, ohne dass allerdings der kritische Blick darauf zu vernachlässigen ist.

1 Die Beteiligung an Hochschulbildung als Gegenstand prognostischer Untersuchungen

Der Abbau von Hürden und Grenzen für den Zugang zum und den Austausch im Bildungssystem ist ein Entwicklungsprozess, der seit Jahrzehnten verfolgt wird und der eng mit Debatten um die soziale Ungleichheit beim Hochschulzugang und die sozialgruppenspezifische Bildungsbeteiligung verknüpft ist. Seit der in den 1950er und 1960er Jahren einsetzenden Bildungsexpansion konnten verschiedene Barrieren beim Bildungszugang reduziert und die Bildungsbeteiligung erhöht werden, was in einer Höherqualifizierung der Bevölkerung mündete

(Kracke, Buck & Middendorff 2018, S. 2). Die jahrzehntelange Debatte um eine Öffnung der Hochschulen wird begleitet von strategischen Herausforderungen u. a. auf der Ebene einer wachsenden Diversity der Studierendenschaft und dem zunehmenden Anteil an nicht traditionellen Studierendengruppen an den Hochschulen – das heißt insbesondere von Personen, die ohne eine schulische Hochschulzugangsberechtigung auf Grundlage beruflicher Qualifikationen und Erfahrungen studieren.

Besondere Erwartungen richteten sich frühzeitig auf technologisch unterstützte Lernangebote, die einen wichtigen Beitrag zu einer erleichterten Teilhabe an Bildung und Wissenschaft leisten könnten. In dem einflussreichen britischen Science-Fiction-Drama *Things to Come (Was kommen wird)* von 1936, in dem auf Grundlage eines Romans von H. G. Wells eine spekulative Zukunft der fiktiven Stadt Everytown umrissen wird, ist das Potenzial, mittels technologisch unterstützter Bildungsangebote Lernbarrieren zu reduzieren und die Lernmotivation zu erhöhen, vorweggenommen. Der Film, der die Verbreitung visueller Massenmedien sowie von Blended-Learning-Ansätzen antizipiert, zeigt einen Zeitzeugen, der seine Urenkelin im Jahr 2036 anhand eines frühen Geschichts-„Podcasts“ auf einem Flatscreen über die schlichten urbanen Lebenswelten der Vorfahren aufklärt. Jenseits solch visionärer populärkultureller Darstellungen wird didaktisch hochwertigen digitalisierten Bildungsszenarien in der wissenschaftlichen Literatur u. a. zugeschrieben, zum Abbau von Zugangshürden, zur partizipativen Entwicklung von Inhalten oder der Förderung einer aktiven Teilnahme durch adaptive und personalisierbare Medien beizutragen (Skutta & Steinke 2018, S. 113f.).

Die Entwicklung des Hochschulsystems – und der Perspektiven einer erleichterten Teilhabe an Bildung und Wissenschaft durch verfeinerte, technologisch unterstützte Bildungsszenarien – ist Gegenstand vielfältiger prognostischer und explorativer Untersuchungen, die einen Ausblick auf künftige Entwicklungslinien für den Hochschulbereich und die Hochschulbildung geben. In Zusammenhang mit dem AHEAD-Projekt („A Higher Education ‚Digital‘ for 2030“, Orr et al. 2019) wurden mittels Literaturrecherche ein Dutzend Zukunfts- und Foresight-Studien, Trendreports sowie diverse kürzere Analysen zu einer künftigen Hochschulbildung, die einen Zeitkorridor bis etwa 2060 abdecken, identifiziert und ausgewertet (s. Tab. 1).

In der Entwicklung von Zukunftsszenarien für die Hochschulbildung dominieren in dem untersuchten Textkorpus drei methodische Ansätze (Orr et al. 2019), die im Folgenden anhand je einer charakteristischen Studie exemplarisch erläutert werden:

- 1.) Modellierungen, die auf Institutionen und Governance-Fragen fokussieren wie beispielsweise die Studie „Four Future Scenarios for Higher Education“ des Centre for Educational Research and Innovation (OECD): Das CERI-

Modell (siehe Kapitel 2.2) nutzt eine Vier-Felder-Matrix, die auf zwei gegensätzlichen Paaren beruht: dem Ausmaß der Globalisierung (global versus lokal) und dem Einfluss des Staates auf die Hochschulen (Verwaltung versus Markt) (CERI 2008a).

- 2.) Modellierungen, die auf technologische Aspekte abheben: Die Analyse von Holon IQ fokussiert beispielsweise auf die erwarteten Auswirkungen der Technologie auf die Hochschulbildung. Die Modelle sind von Ansätzen wie Lifelong Learning, adaptiven Lernformaten und Inverted Classroom geprägt, die Instrumente von Künstlicher Intelligenz wie bspw. „Robo Revolution“ zum Gegenstand haben (Holon IQ 2018) (siehe Kapitel 2.3).
- 3.) Modellierungen, die auf gesellschaftliche Entwicklungen ausgerichtet sind: So führt die britische „Beyond Current Horizons“-Studie eine Umweltanalyse durch, die in drei Szenarien zukünftiger Gesellschaften übertragen wurde, aus denen Bildungsmodelle extrahiert wurden (Facer 2009) (siehe Kapitel 2.3).

Tabelle 1: Berücksichtigte Studien, Trendreports und kürzere Analysen

	Autor(en), Organisation, Publikationsjahr	Zeitraum	Titel
Studien und Trendreports			
1	Facer 2009	2019/29	Educational, social and technological futures: a report from the Beyond Current Horizons Programme
2	CERI/OECD 2008a/b, 2009	2030	Higher Education to 2030
3	Choudaha & van Rest; Studyportals 2018	2030	Envisioning Pathways to 2030: Megatrends shaping the future of global higher education and international student mobility
4	Ernst & Young India 2013	2030	Higher Education in India: Vision 2030
5	Ernst & Young 2018	2030	Can the universities of today lead learning for tomorrow? The University of the Future
6	Holon IQ 2018	2030	Education in 2030. Five scenarios for the future of learning and talent
7	Van der Zwaan 2017	2040	Higher Education in 2040. A Global Approach
8	Dator, Yeh & Park; Universiti Sains Malaysia Press/Natl. HERI 2013	2060	Campuses 2060: Four Futures of Higher Education in Four Alternative Futures of Society
9	Henderikx & Jansen 2018	21. Jh.	The Changing Pedagogical Landscape: In search of patterns in policies and practices of new modes of teaching and learning
10	Hudson; Balfour Beatty (UK) 2018	–	Universities Fit for the Future. How to thrive in a skills-focussed economy

	Autor(en), Organisation, Publikationsjahr	Zeitraum	Titel
11	Parker AO, Dempster & Warburton; KPMG Australia 2018	–	Reimagining tertiary education. From binary system to ecosystem
12	Visuele Notulen 2016	–	Conference ‘The Future of Higher Education‘
Kürzere Analysen und Medienbeiträge			
13	Wiley Education Services 2018	2025	2025: A Look Into the Future of Higher Education
14	Hullinger 2015	2025/30	This is the Future of College
15	Henny; eLearning Industry 2016	2036	9 things that will shape the future of education: What learning will look like in 20 years?
16	Demillo; The Evollution 2018	2040	Looking to 2040: Anticipating the Future of Higher Education
17	Melton; WCET 2016	2050	Higher Education in the Year 2050: The Age of IoT Global Connectivity
18	Khan Academy 2011	2060	Salman Khan’s Education Predictions for 2060
19	Raetzsch, Rogers, Berguiga et al.; Little 2016	–	The future of higher education: Transforming the students of tomorrow

Lernen stellt ein zentrales Merkmal der digitalen Welt dar und bildet für unterschiedlichste Menschen einen Schlüssel für gesellschaftliche Teilhabe. Nicht von ungefähr werden Fragen einer erleichterten Teilhabe an Bildung und Wissenschaft in vielen der Studien adressiert. Die Zukunftsstudien und Trendreports wurden daher auf folgende zwei Leitfragen hin untersucht:

- Welche Parameter und Beiträge zur Bildungsteilhabe werden bildungstechnologischen Ansätzen – u. a. im Sinne des Abbaus von Zugangshürden oder der Förderung aktiver Teilnahme durch adaptive und personalisierbare Medien – perspektivisch in den Studien zugeschrieben?
- Enthalten die Studien auch Aussagen zu neuen Barrieren, die eben diese Technologien im Hochschulsystem schaffen und zu geeigneten Lösungen zu deren Überwindung?

Im Folgenden werden ausgewählte Ergebnisse der Auswertung der Trendreports im Hinblick auf die prospektive Entwicklung der Bildungsteilhabe vorgestellt.

2 Befunde aus Zukunftsstudien zur digital unterstützten Teilhabe an Bildung und Wissenschaft

Die Adressierung vielfältiger Aspekte der Teilhabe an Bildung und Wissenschaft in den Trendreports und Zukunftsstudien zu einer (digitalisierten) Hochschulbildung lässt sich drei übergeordneten Kategorien zuordnen, die nachfolgend anhand maßgeblicher Befunde aus den Studien erörtert werden.

2.1 Bildungsteilhabe durch Stärkung der Weiterbildung

In einer Studie zur pädagogischen Landschaft im Wandel, die im Auftrag der „European Association of Distance Teaching Universities“ (EADTU) entstand, prognostizieren Henderikx und Jansen (2018, S. 3–5), dass Hochschulen neben klassischen Studiengängen künftig verstärkt Weiterbildungs- und Lifelong-Learning-Kurse sowie Open Education-Angebote bereitstellen werden, vielfach in Zusammenhang mit Open Educational Resources und MOOCs. Dies werde zu einem Anstieg der Studierendenzahlen führen: „In European universities three areas of provision emerge: degree education as the backbone of a university; continuous education and continuous professional development (CPD), which activity is going to gain importance quickly with number of participants that probably will exceed the number of degree students“ (ebd., S. 13). Dies werde erst durch Blended- und Online-Learning-Formate möglich, die eine deutlich höhere Studienflexibilität böten. Dies unterstütze lange Ausbildungswege und häufige Berufswechsel und komme damit Anforderungen eines veränderlichen Arbeitsmarkts zugute.

Szenarien aus dem Bereich des berufsbegleitenden Studierens können auch dazu genutzt werden, durch die größere Flexibilität inklusiver zu werden und Angebote auch für nicht traditionelle Studierende zu machen: „Many universities organise dual-mode blended or online education provisions to facilitate the participation of part-time students, students at work, fulfilling family obligations or students in remote areas (e.g., the Greek islands). By dual-mode education, universities extend the reach-out of a curriculum to all regions in a country and students can choose between different modes of learning (face to face or online), while the requirements and examinations remain the same“ (ebd., S. 34).

Neben der EADTU-Studie lassen sich zwei weitere Studien diesem Segment zuordnen. Choudaha und van Rest (2018) beschreiben in einer australischen Studie zu Megatrends für die Entwicklung der höheren Bildung bis 2030 einen qualitativen Wandel der Nachfrage nach Studienangeboten: Verstärkt nachgefragt würden Lifelong-Learning-, Online- und Blended-Learning-Angebote, auch kleinteilige Leistungsnachweise („Unbundling of Credentials“) sowie Angebote

mit dem größten Mehrwert für die berufliche Laufbahn. Dies führe zu einer Spezialisierung von Bildungseinrichtungen auf allen Ebenen.

Auch in der britischen Untersuchung „Universities Fit for the Future“ kommt diesem Aspekt zentrale Bedeutung zu. Hochschulen, die im Kontext einer kompetenzbasierten Ökonomie auf betriebliche Weiterbildung setzten, würden künftig neue Angebote generieren: „(...) an increase in the availability of higher and degree apprenticeships which combine work, on-the-job learning and funded part-time university education, mean that students do not have to choose between an apprenticeship and a degree (...). Innovative ways of delivering degrees which fit around students' lives, such as accelerated degrees offer an attractive option for mature students, those looking to re-skill quickly and non-traditional learners.“ (Hudson 2018, S. 6)

2.2 Bildungsteilhabe durch Erweiterung der Lernmöglichkeiten

Das „Centre for Educational Research and Innovation“ der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) beschreibt in einer Studie, die auf den Zeitraum bis 2030 fokussiert, dass die Einführung neuer pädagogischer Ansätze, die durch alternative Distributionsmechanismen ermöglicht würden, das Lehren und Lernen an Hochschulen nachhaltig verändern werde. Die gleichzeitige Nutzung von IT-Geräten und Kommunikationsnetzen ermögliche aktivere und interaktivere Lernerfahrungen (z.B. durch Peer-Tutoring und selbstgesteuertes Lernen, erfahrungsorientiertes Lernen, ressourcen- und problemorientiertes Lernen und eine reflektierte Praxis). Die traditionelle Präsenzlehre könne durch asynchronen Unterricht in Form von Online-Kursen ersetzt oder mit diesem verknüpft werden. Neue pädagogische Modelle zielten auf die aktive Beteiligung der Lernenden ab, böten die Möglichkeit, neues Wissen auf reale Situationen anzuwenden, Konzepte und Wissen auf vielfältige Weise (und nicht nur textbasiert) darzustellen sowie kollaborativ und nicht vereinzelt zu lernen. Ein Schwerpunkt werde stärker auf Lernprozessen als auf dem Memorieren von Informationen liegen (CERI/OECD 2009, S. 294f.): „While e-learning technologies set important challenges, primarily financial, technical, and quality, their versatility, flexibility and the possibilities they offer to expand access, convenience and personalisation open avenues that still need to be explored.“

Auch Henny (2016) konstatiert, dass künftig personalisierte Lernmethoden durch digitale Tools dynamische Lernszenarien ermöglichen würden. So soll sich bspw. der Selbstlernprozess von der reinen Wissensvermittlung hin zur Gestaltung individueller Lernmöglichkeiten verlagern, sich dabei der Qualifikation und dem Lerntypus anpassen und auf diese Weise personalisierte Lernwege ermöglichen. Die damit vermittelte positive Lernerfahrung diene dazu, die intrinsische

Motivation eines Studierenden mit eingeschränktem Lernverhalten langfristig zu steigern und etwaige Zweifel am Studium durch individuelle Lernmethoden zu kompensieren.

2.3 Bildungsteilhabe und Bildungsgrenzen

Viele Trendreports werden vor dem Hintergrund künftiger Arbeitsmarktanforderungen formuliert. Diese Anforderungen werden durch den technologischen Wandel und andere Faktoren wie etwa die Globalisierung verstärkt. Studien, die ihre Zukunftsmodelle auf gesellschaftliche Faktoren mit einem Schwerpunkt bei den Arbeitsmarktveränderungen ausrichten, formulieren implizit Aussagen über Inklusion und Exklusion zur Teilhabe an Bildung, da der Zugang zu Bildung gleichbedeutend mit dem späteren Zugang zum Arbeitsmarkt ist. Zwei Trendreports veranschaulichen diesen Zusammenhang näher.

Für dieses Segment ist die britische „Beyond Current Horizons“-Studie exemplarisch. Facer entwickelte Szenarien einer zukünftigen Gesellschaft und arbeitet das darin enthaltene Bildungsverständnis heraus (Facer 2009). Jedes Szenario dieser Studie impliziert sowohl eine positive als auch eine negative Variante mit unterschiedlichen Implikationen für die Bildungsteilhabe. Diesen Aspekt illustrieren exemplarisch die beiden Szenarien *Trust yourself* und *Loyalty points*:

- *Trust yourself*: In diesem Szenario, in dem Bildung als informierte Wahl stattfindet, wird die Verantwortung des Einzelnen betont. Sie entspringt einer Kette individueller Entscheidungen, die sich im besten Fall als stimmige Abfolge im Prozess des lebenslangen Lernens manifestiert. Damit verbunden ist eine Reflexion der getroffenen Entscheidungen, die ein Bild der Entwicklung des Lernenden im Zeitablauf vermittelt. Digitale Technologien ermöglichen Erfassung, Organisation und Reflexion dieser Daten. In der negativen Variante dieses Szenarios fehlt diese Reflexionsdimension. Bildung unterliegt zwar ebenfalls der freien Wahl, doch eher im Sinne der/des „unabhängigen Verbraucher*in“. Die Auswahl wird vornehmlich aus standardisierten Lehrmaterialien getroffen und Materialien, die von bekannten „Markennamen“ bereitgestellt werden und am Arbeitsmarkt anerkannt sind, begünstigt. Ein breites Spektrum an Angeboten erschwert die Orientierung.
- *Loyalty points*: In diesem Szenario wird das Verhältnis zwischen Einzelnen und unterschiedlichsten Unternehmen im Laufe der Zeit zunehmend kodifiziert und formalisiert. Bildungsprozesse Einzelner sind von einem Geflecht von Mitgliedschaften und Vereinigungen geprägt. Sie umfassen alle Lebensbereiche, die das Verhalten von Gruppen und Einzelpersonen steuern: Arbeit, persönliche Interessen, Gesundheitswesen, Familie, Freizeit und Konsum. In ihrer Bildungsbiografie wechseln die Lernenden zwischen verschiedenen Gruppen und Verbänden. Dies kommt der Durchmischung von

Wissensgemeinschaften zugute. In der dystopischen Version des Szenarios wird diese Durchlässigkeit ausgehebelt. Bildungswege werden stattdessen vorgegeben: Entlang der diagnostizierten Fähigkeiten eines Individuums wird die Zugehörigkeit zu Gruppen und Verbänden frühzeitig fixiert. Bildungsexklusion ist hier ein konstitutives Merkmal. Es geht vorrangig darum, sich auf ein erfolgreiches Agieren in einem vorbestimmten Umfeld zu konzentrieren.

Auch die Studie „Education in 2030“ des Bildungs-Thinktank Holon IQ (HolonIQ 2018) zeigt Bildungsgrenzen anhand gesellschaftlicher Segregationsprozesse auf, die sich in diversen Szenarien unterschiedlich manifestieren:

- *Education-as-Usual*. Dieses Szenario folgt dem traditionellen Ansatz von Hochschulbildung. Hochschulen bleiben die Hauptquelle des Wissenserwerbs und sind Garant für einen erfolgreichen Wechsel in den Arbeitsmarkt. Damit bleibt der Ist-Zustand bei Bildungsoffenheit und Barrieren beim Bildungszugang bestehen.
- *Regional Rising*. Regionale Zusammenschlüsse werden in einer vom Wettbewerb geprägten Hochschullandschaft immer wichtiger. Diese Kooperationen werden strategisch und politisch unterstützt. Mit der regionalen Verankerung der Hochschulbildung gewinnt das Ringen um Talente an Dynamik und nehmen die Unterschiede zwischen strukturschwachen und -starken Regionen einschließlich der Bildungsmöglichkeiten ihrer Bürger*innen deutlich zu.
- *Global Giants*. Bildung dient vor allem den Interessen großer „mega-organizations“, die den Markt dominieren und Effizienz und Einfluss ungekannten Ausmaßes erreichen. Bildungszugang wird denen gewährt, die entsprechende Kompetenzen aufweisen. Der Aufstieg der globalen Giganten schließt weitere Segregationsaspekte ein: Ein, wenngleich geringer, Anteil an international mobilen Studierenden steht im Fokus des Interesses der globalen Giganten: „A majority of internationally-mobile students are enrolled in high-income countries. In general, international students more likely come from Asia, enrolling in Master’s and doctorate-level, career-oriented fields (STEM, business, administration and law)“ (Choudaha et al. 2018, S. 27).
- *Robo Revolution*. Sowohl das Modell Peer-to-Peer als auch Robo Revolution treffen Aussagen zur Art des zukünftigen Lernens. Robo Revolution weist dabei ein spezielles Detail auf: Das Lernen wird durch Künstliche Intelligenz unterstützt. Diese organisiert und strukturiert die Lernpfade, die Unterstützungsleistungen im Lernen, das Prüfen und die Feedbackprozesse. Obwohl das Bildungsangebot auf diesem Weg günstiger wird, wird sich dieser technologische Aufwand nur für eine kritische Masse von Studierenden rechnen (d.h. zunächst für den englischen und chinesischen Sprachraum mit entsprechend umfangreichen Adressatengruppen). Damit wird eine

Exklusions-/Inklusionsgrenze entlang von Sprach- und Kulturgrenzen etabliert.

3 Fazit: Ausgeprägte, digital induzierte Potenziale zum Abbau von Zugangshürden und punktuelle Barrieren

Nicht alle 19 Trendreports lassen sich eindeutig einer der oben skizzierten drei Kategorien zuordnen. Die weiteren Studien ergänzen das breite Spektrum möglicher Entwicklungslinien um weitere Aspekte, die sich jedoch an dieser Stelle nicht näher erörtern lassen. Tendenziell wird in den weiteren Studien vielfach mit einer Verbesserung der Voraussetzungen für eine breitere Bildungsteilhabe gerechnet.

Sofern die ausgewerteten prognostischen Studien und Analysen auf Fragen der Entwicklung der Hochschulbildung im Engeren – und nicht nur die Hochschulentwicklung im Allgemeinen – eingehen, deuten die Resultate der Trendanalyse zur Hochschulbildung der Zukunft auf ausgeprägte, digital induzierte Potenziale zum Abbau von Zugangshürden bei punktuellen Barrieren für eine Verbesserung der Teilhabemöglichkeiten hin. In den drei identifizierten Kontexten, in denen die Trendreports Fragen der digital unterstützten Teilhabe an Bildung und Wissenschaft adressieren, traten unterschiedliche Einflussfaktoren zutage.

- 1.) In Zusammenhang mit der Bildungsteilhabe durch eine Stärkung der Weiterbildung können eine Relativierung des konventionellen Erststudiums und eine Gewichtsverlagerung hin zum Weiterbildungsbereich im Verbund mit einer Stärkung der Durchlässigkeit im Bildungssystem zur Ausdifferenzierung der Möglichkeiten zur Bildungsteilhabe beitragen und nicht traditionelle Studierende begünstigen.
- 2.) Hinsichtlich des Kontexts der Bildungsteilhabe durch eine Erweiterung der Lernmöglichkeiten könnten eine Entgrenzung des Zugangs zu digitalisierten Lernmaterialien, die digital unterstützte Personalisierung von Lernwegen und kollaborative Lernansätze nicht traditionellen Studierenden und den Bedürfnissen von Studierenden mit eingeschränktem Lernverhalten entgegenkommen und daher praktisch im Sinne eines Abbaus von Zugangshürden wirksam werden.

In Zusammenhang mit Modellen, die 3.) auf eine starke Herausforderung des Bildungssystems durch den gesellschaftlichen Wandel abheben, sind Faktoren wie das erfolgreiche Agieren in einem Geflecht von Mitgliedschaften und Vereinigungen im Hochschulsystem oder die Fähigkeit zur Orientierung im Dickicht ökonomisierter Bildungsprodukte hervorzuheben. Im Hinblick auf Barrieren, die die Bildungstechnologien im Hochschulsystem erzeugen, treten regional kanalisierte Möglichkeiten der Bildungsteilhabe bzw. eine mögliche Beschränkung komplexer adaptiver und personalisierbarer Studienangebote auf

eine kritische Masse von Studierenden entlang von Sprachschranken als potenziell bedenkliche Entwicklungen hervor.

Einschränkend ist anzumerken, dass die unterschiedlichen methodischen Ansätze der berücksichtigten Trendreports die Vergleichbarkeit der Ergebnisse reduzieren. Auch lassen sich die genauen Auswirkungen einzelner Bildungstechnologien auf das Hochschulsystem und die Bildungsteilhabe nur eingeschränkt prognostizieren. Die Analyse gibt Hinweise auf perspektivische Entwicklungszusammenhänge in Abhängigkeit von den identifizierten Kontexten. Sie eröffnet Hochschulen die Möglichkeit, die skizzierten Einflussfaktoren und Unwägbarkeiten auszuloten und die sich potenziell bietenden neuen Möglichkeiten strategisch zu antizipieren.

Literatur

- Centre for Educational Research and Innovation (CERI) (o. J., 2008a). Four Future Scenarios for Higher Education, in: OECD/France *International Conference Higher Education to 2030: What Futures for Quality Access in the Era of Globalisation?* Paris: OECD. <https://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/42241931.pdf>
- CERI (2008b). *Higher Education to 2030 – Vol. 1, Demography*. Paris: OECD.
- CERI (2009). *Higher Education to 2030 – Vol. 2, Globalisation*. Paris: OECD.
- Choudaha, R. & van Rest, E. (2018). *Envisioning Pathways to 2030: Megatrends shaping the future of global higher education and international student mobility*. Eindhoven, South Boston, Melbourne: studyportals. <https://www.studyportals.com/wp-content/uploads/2018/01/Report-Envisioning-Pathways-to-2030-Studyportals-2018.pdf>
- Dator, J., Yeh, R. & Park, S. (2013). Campuses 2060: Four Futures of Higher Education in four Alternative Futures of Society. In M. Shuib, A. S. Md. Yunus & S. Abd. Rahman (Hrsg.), *Developments in Higher Education: National Strategies and Global Perspectives*. Penang, Malaysia: Universiti Sains Malaysia Press/National Higher Education Research Institute.
- Demillo, R. (2018). *Looking to 2040: Anticipating the Future of Higher Education*. Toronto, Ontario: Destiny Solutions (The Evollution).
- Ernst & Young India (2013). *Higher Education in India: Vision 2030*. FICCI Higher Education Summit 2013. Kolkata: EY.
- EY (2018). *Can the Universities of today lead Learning for tomorrow? The University of the Future*. O. O.: EY. <https://cdn.ey.com/echannel/au/en/industries/government---public-sector/ey-university-of-the-future-2030/EY-university-of-the-future-2030.pdf>
- Facer, K. (2009). *Educational, social and technological futures: a report from the Beyond Current Horizons Programme*. <https://warwick.ac.uk/fac/soc/ier/publications/2009/beyondcurrenthorizons2009.pdf>

- Henderikx, P. & Jansen, D. (2018). *The Changing Pedagogical Landscape: In search of patterns in policies and practices of new modes of teaching and learning*. Maastricht: European Association of Distance Teaching Universities.
- Henny, C. (2016). *9 things that will shape the future of education: What learning will look like in 20 years?* eLearning Industry. <https://elearningindustry.com/9-things-shape-future-of-education-learning-20-years>.
- Holon IQ (Hrsg.) (2018). *Education in 2030. Five scenarios for the future of learning and talent*. New York, San Francisco, Beijing, Sydney: Holon IQ.
- Hudson, V. (2018). *Universities Fit for the Future. How to thrive in a skills-focussed economy*. London: Balfour Beatty. https://www.balfourbeatty.com/media/317083/university-paper_spreads_v3.pdf
- Hullinger, J. (2015). *This is the Future of College*. O. O.: Fast Company. <https://www.fastcompany.com/3046299/this-is-the-future-of-college>
- Khan Academy (2011). *Salman Khan's Education Predictions for 2060*. O. O. http://www.olpcnews.com/content/education/salman_khans_education_predictions_for_2060.html
- Kracke, N., Buck, D. & Middendorff, E. (2018). Beteiligung an Hochschulbildung. Chancen(un)gleichheit in Deutschland. In *DZHW Brief*, (03), 1–8.
- Melton, R. K. (2016). *Higher Education in the Year 2050: The Age of IoT Global Connectivity*. Boulder, CO: WCET. <https://wcetfrontiers.org/2016/01/21/highered2050/>
- Orr, D., Lübcke, M., Schmidt, P., Ebner, M., Wannemacher, K., Ebner, M. & Dohmen, D. (2019). *AHEAD – Internationales Horizon-Scanning: Trendanalyse zu einer Hochschullandschaft in 2030*. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung.
- Parker AO, S., Dempster, A. & Warburton, M. (2018). *Reimagining tertiary education. From binary system*. O. O. (Australien). <https://home.kpmg.com/content/dam/kpmg/au/pdf/2018/reimagining-tertiary-education.pdf>.
- Raetzsch, A., Rogers, S., Berguiga, M., Thuriaux-Alemán, B., Sandeberg, I. af & Bricout, V. (2016): *The future of higher education: Transforming the students of tomorrow*. Brüssel: Arthur D. Little.
- Skutta, S. & Steinke, J. (2018). *Digitalisierung und Teilhabe. Mitmachen, mitdenken, mitgestalten!* Baden-Baden: Nomos.
- Van der Zwaan, B. (2017). *Higher Education in 2040. A Global Approach*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Visuele Notulen (2016). *Conference 'The Future of Higher Education'*. 9 March 2016. Arnhem; Eindhoven: Visuele Notulen. http://visuelenotulen.nl/the_future_of_higher_education.pdf
- Wiley Education Services (2018). *2025: A Look Into the Future of Higher Education*. Hoboken, New Jersey: Wiley.

Internationale Mobilität und Kooperation digital

Teilhabe an Bildung und Wissenschaft entlang der *Student Journey*

Zusammenfassung

Der Beitrag beleuchtet die Schnittstelle von Internationalisierung und Digitalisierung aus Sicht des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD), der weltweit größten Förderorganisation für den internationalen Austausch von Studierenden und Forscher*innen. Besonderes Augenmerk wird dabei auf das aus Mitteln des Bundesamtes für Bildung und Forschung finanzierte Pilotförderprogramm „Internationale Mobilität und Kooperation digital“ (IMKD) gelegt, das darauf abzielt, strategische, internationale Hochschulnetzwerke im Hinblick auf die Personalisierung und Flexibilisierung nach dem Modell der *Student Journey*¹ zu entwickeln. Hierin werden Möglichkeiten gesehen, um den Zugang zu und die Teilhabe an Hochschulbildung global zu orientieren sowie den Strukturwandel des Lernens, Wissens- und Kompetenzerwerbs kooperativ zu gestalten.

1 Internationalisierung durch Digitalisierung

Im Kontext der digitalen Globalisierung verändern sich die Lehr- und Lernformen ständig. Die Nutzung von E-Learning-Diensten und Lernmanagementsystemen (LMS) ist weitgehend etabliert. Der Ausbau und die Stabilisierung digitaler Lehr- und Lernmittel sind Trendthemen der Hochschulpolitik (vgl. Arnold, Prey & Wortmann 2015, S. 53). Potentiale der Internationalisierung des Hochschullehrplans systematisch mit der Nutzung digitaler Infrastrukturen und E-Learning-Angeboten zu kombinieren, wurde bislang jedoch wenig Aufmerksamkeit geschenkt (Knoth & Kiy 2018). Mit anderen Worten: Innovative Bildungstechnologien und modellhafte Lehr-Lernszenarien finden sich zwar inzwischen vielfach in der deutschen und internationalen Hochschullandschaft.² Sogenannte Leuchttürme strahlen, aber verändern leider längst nicht die See. Oftmals fehlen die curriculare Implementierung solcher Lehr-Lernexperimente

1 Für den DAAD siehe bspw. <https://pageflow.daad.de/student-journey-de/#668> (letzter Abruf: 24.03.2019).

2 Siehe bspw. die Initiative „Digitale Hochschulbildung“ des BMBF unter: <https://www.bmbf.de/de/digitale-hochschullehre-2417.html> (letzter Abruf: 24.03.2019).

wie auch die Ausrichtung digitaler Unterstützungsangebote entlang der *Student Journey* (Baker & Hawkins 2006). Damit rücken die unterschiedlichen Pfade von Studierenden, Lehrenden und Verwaltungsmitarbeiter*innen, die auf dem Weg durch die akademische Ausbildung berührt werden, in das Blickfeld. Digital gestützte Kooperationsformate weisen aus Sicht der Teilnehmenden in Bezug auf Ort und Zeit, aber auch bisherige institutionelle Grenzen, andere Freiheitsgrade auf als bisher. Diese Entwicklung ist im Fluss; die Hochschulen müssen diese strategisch aufnehmen und aktiv ausgestalten. Das Modell der *Student Journey* bildet daher den Ausgangspunkt der folgenden Überlegungen.

2 Internationalisierung der Curricula

Leask and Bridge (2013) haben einen konzeptionellen Rahmen für die Internationalisierung des Curriculums entwickelt (Abb. 1), in dem analytisch fünf Dimensionen der Internationalisierung differenziert werden: *Economy*, *Culture*, *Organisation*, *Pedagogy* und *Technology*.

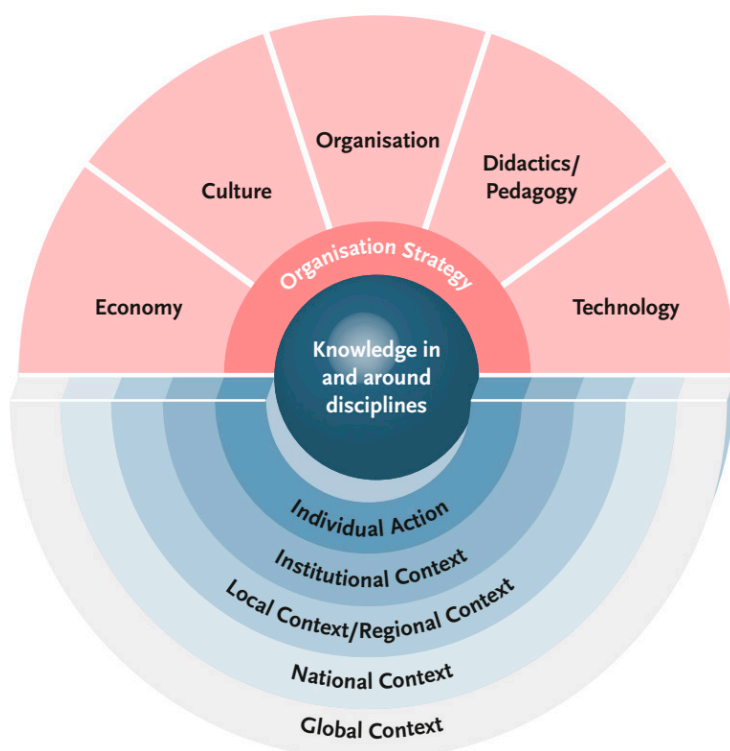


Abb. 1: Internationalisierung der Curricula (eigene Darstellung nach Leask & Bridge 2013; Leask 2015)

Dieser Rahmen ermöglicht es, Herausforderungen der Internationalisierung auf allen Ebenen zu lokalisieren, beginnend bei individuellen Handlungen bis hin zum globalen Kontext. Im Zentrum erfolgreicher Internationalisierungsprozesse

steht das Wissen in und um Disziplinen. Da Internationalisierungsprozesse keinem Selbstzweck folgen sollen, müssen sie sowohl disziplinäre Grenzen als auch übergreifende Schlüsselkompetenzen berücksichtigen. Denn internationale Lernumgebungen konfrontieren nicht nur den Einzelnen mit der eigenen Position im globalen Umfeld, sondern fordern auch das Bewusstsein aller Beteiligten für globale Strukturen heraus (vgl. Breser 2017, S. 30ff.).

Von dem Schema lässt sich ableiten, dass die Hochschulen selbst eine Internationalisierungsstrategie bereitstellen sollten, die Projekte unterstützt und den individuellen Akteuren dabei hilft, sich für die Erreichung der institutionellen Zielen zu engagieren. Insofern sind Top-down- und Bottom-up-Prozesse kontinuierlich miteinander zu verweben (Knoth & Herrling 2017). Die folgenden Überlegungen setzen auf dem erläuterten Modell auf und transformieren dieses für den Kontext eines Programms zur Förderung von internationaler Mobilität und Kooperation unter den Bedingungen des digital-technologischen Wandels, welches der DAAD als Piloten entwickelte und zu Beginn des Jahres 2019 bekannt gemacht hat.

3 Internationale Mobilität und Kooperation digital (IMKD)

Ansätze zur Förderung der Internationalisierung haben sowohl Auswirkungen auf die Organisation als auch auf ihre institutionellen Praktiken. Zu den bekanntesten gehören gemeinsame (duale) Programme und Abschlüsse, internationale berufliche Netzwerke, Forschungsk Kooperationen und Austauschprogramme (Hénard, Diamond & Roseveare 2012; Qiang 2003). Die meisten Autor*innen (vgl. Knoth & Herrling 2017; Rehatschek et al. 2016; Soria & Troiso 2014) sind sich einig, dass ICT eine wichtige Rolle für einen erfolgreichen Internationalisierungsprozess spielt. Bildungstechnologien stellen jedoch nur einen Aspekt eines facettenreichen Change-Management-Prozesses dar. Die folgenden vier Dimensionen, die Eingang in die Ausschreibung des Förderprogramms gefunden haben, veranschaulichen Herausforderungen, die sich auf dem Weg zur Gestaltung eines systematischen und nachhaltigen Internationalisierungsprozesses durch Digitalisierung ergeben: (1) Entwicklung transnationaler Curricula, (2) Wissens- und Kompetenzaufbau bei den Lehrenden, (3) serviceorientierte, föderierte IT-Infrastrukturen und (4) gemeinsame administrative Verfahren zum Umgang mit und Austausch von Studierendendaten. Die Hochschulen müssen sich entlang dieser Dimensionen vernetzen und die beiden disparaten Welten der Internationalisierung und Digitalisierung zusammenführen. Was das aus Sicht des DAAD als nationale Förderorganisation konkret bedeuten kann, wird nun je Dimension anhand der folgenden Handlungsempfehlungen aufgerufen.

3.1 Entwicklung transnational verschränkter Curricula

Im Rahmen von Partnerschaftsnetzwerken sollen bestehende und/oder neue Curricula und gemeinsame Studienangebote (weiter-)entwickelt werden, welche virtuelle und physische Mobilität (*blended mobility*) intelligent miteinander verknüpfen (de Beek, Bijnsens, Michielsens & Van Petegem 2007). Digitale Bildungstechnologien (z.B. Lehr-Lernplattformen, mobile Applikationen, *social media* Anwendungen, *augmented* und *virtual reality* Technologien), Lehr- und Lernformate (z.B. *blended learning*, *MOOCs*, *web based trainings*, *mobile learning*) und digitale Prüfungsformen (z.B. Audio- und Videodokumentationen, E-Klausuren, E-Portfolios), die an die Mobilitäts- und Lernrhythmen der Studierenden angepasst sind, sollen implementiert werden.

3.2 Wissens- und Kompetenzaufbau der Lehrenden

Mediendidaktische, international vernetzte Lehr-Lernszenarien (Knoth 2015) sollen Studierenden adaptive, individualitätsorientierte, diversitätssensible und inklusive wie auch zeit- und ortsunabhängige Lernerfahrungen ermöglichen und den Erwerb digitaler Kompetenzen sicherstellen (Beelen 2017, 140). Durch *train-the-trainer* Qualifizierungen, Expertenaustausche, mediendidaktische Konzeptwerkstätten und *peer-to-peer* Beratungsprozesse für Lehrende soll didaktisches Methodenwissen auf- und ausgebaut werden. Spezifische Evaluationen der Szenarien sollen Aussagen zur Skalierbarkeit und zum digitalen Kompetenzerwerb der Studierenden treffen, etwa im Rahmen von grenzüberschreitenden, kooperativen Projektarbeiten. Die Dokumentationen der Lehr-Lernkonzepte und deren Verfügbarmachungen als *open educational resources* (OER)³ sollen der Systematisierung und nachhaltigen späteren Mehrfachnutzung dienen (Kerres 2019).

3.3 Förderierte IT-Infrastrukturen

Serviceorientierte, interoperable IT-Architekturen, die Studierendenmobilität sowie Lehr- und Lernprozesse auf allen Ebenen (administrativ, didaktisch, kulturell) unterstützen, sollen abgestimmt, angepasst und implementiert werden. Dazu zählen auch System-/Serviceentscheidungen, Prozessdokumentation und -harmonisierung, die Definition von Standards und die Schaffung von Schnittstellen sowie prozessübergreifende Qualitätssicherung und -management.

3 Siehe z.B. OER-Info unter: <https://open-educational-resources.de> (letzter Abruf: 24.03.2019).

3.4 Studierendenverwaltung

Die Studierendenmobilität im Sinne der *Student Journey* soll durch transparente Lehr- und Lernangebote (z.B. durch automatisierte Anerkennungspraktiken) und moderne digitale Verwaltungsverfahren (z.B. die unkomplizierte und medienbruchfreie Mitnahme der Studierendendaten) unterstützt werden. Bestehende Netzwerke (z.B. EDUROAM, DFN, EMREX-Standard) und das Ziel der *digital student data portability* im Sinne der „Groningen Declaration“⁴ sind dabei zu beachten. Gemeinsame Prozessbeschreibungen und Kooperationsvereinbarungen zur Regelung internationaler Kooperationen sind mit den Partnern im In- und Ausland zu treffen, zu evaluieren und im Projektverlauf mit Blick auf eine Verstetigung ggf. weiter zu entwickeln.

4 Die *Student Journey* digitalisiert – zwei Beispiele

Ziel der Bemühungen soll sein, entlang dieser Dimensionen global vernetzt zu kooperieren, um gemeinsame Vorgehensweisen zu koordinieren und Standards zu etablieren. Koordinierte Verfahren stellen wiederum die Basis für wirkungsvolle Kollaborationen dar. Erst vielfältige und hohe Interaktionsdichten erlauben es, Synergien zu heben und Partizipationschancen global bereit zu stellen. Das Modell der *Student Journey* (Abb. 2) hilft dabei, die grenzüberschreitende Mobilität und Bildungspartizipation von Studierenden zu konzeptualisieren und digital gestützte Pfade durch (vernetzte) Bildungssysteme zu modellieren.

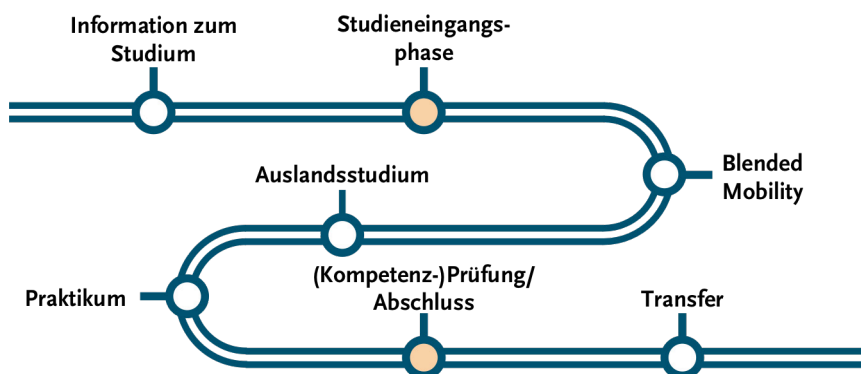


Abb. 2: Die *Student Journey* (eigene Darstellung)

Partizipation und Teilhabe an Bildung setzen nämlich nicht erst mit dem Studium ein, sondern beginnen bereits in der Informationsphase, dann, wenn

4 Der DAAD hat im April (2019) die Groningen Declaration unterzeichnet und setzt sich für die Etablierung von gemeinsamen Standards für den Austausch von Studierendendaten ein. Zur Information siehe: <https://www.groningendeclaration.org> (letzter Abruf: 24.03.2019).

zunächst Studienmöglichkeiten eruiert werden. Hierfür müssen Informationen zugänglich gemacht und bestmöglich mit Blick auf die individuellen Bedarfe der Studierenden zugeschnitten werden. So lassen sich bspw. Studienvorbereitungen und Spracherwerb im Ausland denken, bevor ein Studium an einer deutschen Hochschule aufgenommen wird. Nach der Immatrikulation können digitale Unterstützungs- und Beratungsangebote die Studieneingangsphase flankieren und Orientierung für die ersten Semester bieten. Transnationale *Blended learning*-Veranstaltungen können eine Brücke hin zu einem Auslandsstudium sein (Mobilitätsfenster). Daran können sich wiederum weitere Sequenzen anschließen: ein Praktikum oder ein Hochschulwechsel – Phasen in denen Leistungen erbracht und Kompetenzen erworben werden, die es entsprechend digital zu dokumentieren und zu archivieren gilt. Daraus erwachsen verschiedene Anforderungen an die Administration von Studierendendaten und digitale Abbildung von Verwaltungsprozessen.

Die Projektvorschläge der RWTH Aachen „Mobility System Cooperation in Higher Education“ (MyScore) und der FH Bielefeld „Digital mobil@FH Bielefeld“ sind im IMKD-Verfahren aufgrund der inhaltlichen Vollständigkeit und ihres Modellcharakters durch ein Sondervotum des Bundesministeriums für Bildung und Forschung ausgewählt worden, um bereits vor dem Beginn der regulär avisierten Vollförderphase die Projekte implementieren zu können. Die Hauptintention beider Projekte zielt darauf ab, durch die breite Anwendung der Möglichkeiten der Digitalisierung, Studierenden bestmögliche und passgenaue internationale Erfahrungen zu ermöglichen. Das Spektrum der digitalen Unterstützung der *Student Journey* wird exemplarisch anhand von ausgewählten Studiengängen in internationalen Hochschulnetzwerken elaboriert. *Communities of practice* und wechselseitiges Lernen sollen durch interdisziplinäre Zusammenarbeit der Lehrenden und digitale Kooperationen von transkulturellen, studentischen Teams entwickelt werden. Digitalisierung wird außerdem als Gegenstand verstanden, zu dem Wissen und Kompetenzen – speziell der Datenanalyse und Informationstechnologien – aufgebaut und auf Praxis Kooperationen (bspw. mit Unternehmen) übertragen werden sollen.

Beide kursorisch skizzierten Projekte widmen sich also den theoretisch dargelegten Herausforderungen der Verbindung von Internationalisierungs- und Digitalisierungsprozessen. Diese haben weitreichende Auswirkungen auf Hochschulstrukturen und die darin eingebetteten Prozesse.

Literatur

- Arnold, P., Prey, G. & Wortmann, D. (2015). Digitalisierung von Hochschulbildung: E-Learning-Strategie(n) noch up to date? *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 10, S. 51–69.
- Baker, G. & Hawkins, K. (2006). The International Student Journey [online]. *The Australian Universities' Review*, 48 (2), S. 20–25.
- Beelen, J. (2017). The missing link in internationalisation. *Zeitschrift Für Hochschulentwicklung*, 12 (4), S. 133–150.
- Breser, B. (2017). Demokratie-Vermittlung global denken. *Zeitschrift Für Hochschulentwicklung*, 12 (4), S. 19–38.
- De Beeck, I., Bijmens, H., Michielsens, C. & Van Petegem, W. (2007). Extending and Supporting Physical Student Mobility Through Virtual Mobility. *Learning by Sharing in Higher Education. Proceedings of the 18th SPACE Annual General Meeting*.
- Hénard, F., Diamond, L. & Roseveare, D. (2012). *Approaches to Internationalisation and Their Implications for Strategic Management and Institutional Practice*. OECD Higher Education Programme. Online verfügbar: <http://www.oecd.org/education/imhe/Approaches%20to%20internationalisation%20-%20final%20-%20web.pdf>.
- Kerres, M. (2019). Offene Bildungsressourcen und Open Education: Openness als Bewegung oder als Gefüge von Initiativen? *MedienPädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 34 (Themenheft Nr. 34: Forschung und Open Educational Resources – Eine Momentaufnahme für Europa Herausgegeben von Markus Deimann). Online verfügbar: <https://www.medienpaed.com/article/view/637/651>.
- Knoth, A. (2015). Perspektivenverschränkung: Interdisziplinäres, internationales und interkulturelles Lernen mit „networked Weblogs“. In S. Rathmeier & H. Pongratz (Hrsg.), *Proceedings of DeLFI Workshops 2015* (S. 151–160). München.
- Knoth, A. & Herrling, E. (2017). Internationalisierung durch Digitalisierung: Das Potsdamer Modell als adaptiver Ansatz zur Hochschulentwicklung. In H. Caspar-Hehne & T. Reiffenrath (Hrsg.), *Internationalisierung der Curricula an Hochschulen: Konzepte, Initiative, Maßnahmen* (S. 75–89). Bielefeld: wbv.
- Knoth, A. & Kiy, A. (2018). Challenges in International Teaching and Learning. In *Proceedings of the COIL Conference 2018*. New York: State University of New York Press.
- Leask, B. (2015). *Internationalizing the curriculum*. London: Routledge.
- Leask, B. & Bridge, C. (2013). Comparing Internationalisation of the Curriculum in Action across Disciplines: Theoretical and Practical Perspectives. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 43, S. 79–101.
- Qiang, Z. (2003). Internationalization of Higher Education: towards a conceptual framework. *Policy Futures in Education*, 1 (2), S. 248–270.
- Rehatschek, H., Leopold, U., Ebner, M., Kopp, M., Schweighofer, P., Rechberger, M., Teufel, M. & Sfiri, A. (2016). Editorial: Seamless Learning – Lernen überall und jederzeit. *Zeitschrift Für Hochschulentwicklung*, 11 (4), S. 9–16.
- Soria, K. M. & Troisi, J. (2014). Internationalization at Home Alternatives to Study Abroad. *Journal of Studies in International Education*, 18 (3), S. 261–280.

Teilhabe am Wissen lernen – mit digitalen Interaktions- und Feedback-Systemen

Zusammenfassung

Der Beitrag stellt drei Lehr-Lernkonzepte vor, die das Projekt *[D-3] Deutsch Didaktik Digital* für die Lehramtsausbildung entwickelt. Im Zentrum stehen der Einsatz digitaler Methoden und Medien in Lehre und Unterricht, die die aktive Partizipation an Wissen und Bildung sowie demokratischen Gestaltungsprozessen durch Interaktion, Feedback-Systeme und Kollaboration im Unterricht fördern. Näher ausgeführt wird insbesondere ein innovatives Lehr-Lernszenario, das digitale Feedback- und Voting-Systeme nicht nur, wie bislang überwiegend in der Lehre üblich, zu Lernstands- und Meinungsabfragen einsetzt, sondern sie überdies als Anlass zur Reflexion divergierender Meinungen sowie der ihnen zugrundeliegenden Argumente und damit für die Medienkompetenzförderung didaktisch nutzt. Mithilfe dieser digitalen Visualisierungstechnik werden für das Lernen, Informationsbewerten und die gesellschaftliche Teilhabe relevante Urteilsbildungsprozesse didaktisch initiiert und reflektiert.

1 Interaktion, Feedback und Voting in der Medienbildung

Um zu lernen, dass und wie sie am Wissen in einer ‚digitalisierten‘ Gesellschaft aktiv teilhaben können, bietet die Schule für junge Lernende nach wie vor den wichtigsten Zugang. Dabei eröffnen digitale Medien den Lernenden über Online-Ressourcen indes nicht nur zusätzliche Wissensmengen und Lehr-Lernmaterialien, die medien- und informationskompetent ausgewählt und eingeschätzt werden müssen. Sie sind auch nicht nur als digitale Tools nützlich, weil sie Unterrichtssituationen und Lehrmaterialien gestalten oder Lern- und Prüfungsleistungen sowie die Kommunikation zwischen Lehrpersonen und Lernenden organisieren lassen. Vielmehr befördern digitale Methoden und Medien Lehr-Lernkonzepte, die den Schülerinnen und Schülern Zugang zu Wissen und politischer Meinungsbildung zum einen eröffnen und ihnen zum anderen auch aktive Teilnahme-, Einfluss- und Gestaltungsoptionen aufzeigen und zudem zur Überprüfung von Informationen sowie zur kritischen Auseinandersetzung mit der eigenen und mit davon abweichenden anderen Meinungen anregen. Der didaktisch zielgerichtete Einsatz digitaler Methoden und Medien in solchen Lehr-Lernkonzepten, eine digitale Didaktik also, zielt

etwa auf die Unterstützung von Interaktivität, Feedback und Kollaboration im Unterricht.

Interaktivität ist ein Lehr-Lernkonzept, das in der Lehre bedeutet, Lernende in Wissensprozesse, das Unterrichtsgeschehen, seine Gestaltung und Lernziele aktiv zu involvieren. Dabei können digitale Methoden von der Lehrperson genutzt werden, um die verschiedenen Unterrichtsphasen (Lehrvortrag, Mitarbeit, Einzel- und Gruppenarbeit, Selbstlernen) interaktiv(er) zu gestalten: und zwar durch multimediale Präsentationen, Feedbacksysteme, kollaborative Tools, Peer-Assessment, E- und M-Learning, die Lernende aktivieren und Möglichkeiten zur mit- oder selbstbestimmten Einflussnahme auf das eigene Lernen bergen (vgl. ausführlich dazu Berg 2018).

Ein weiteres Lehr-Lernkonzept zielt auf systematisches Feedback zwischen Lehrperson und Lernendem, das sich nicht auf die Person des Lernenden, sondern auf das Ziel seines oder ihres Lernens, den Weg, es zu erreichen und den nächsten anstehenden Schritt dorthin richtet. Erst das Rückspiegeln der Lernschritte nicht nur der lehrenden auf die lernende Person, vielmehr auch von der lernenden auf die lehrende Person erlaubt dieser, dem Schüler oder der Schülerin gezielte, lernendenorientierte Hilfen im Lernprozess zu geben (vgl. Hattie & Timperley 2007). Als Peer-Feedback zwischen Lernenden steigert Feedback die Kollaboration unter Lernenden beispielsweise in Lerntandems, in denen es Lernen durch Lehren fördert. Diese Formen des (Peer-)Feedbacks als Lernstandsreflexion und -förderung ist nicht auf die Präsenzphase des Unterrichts beschränkt. Gerade digitale Formate unterstützen das (Peer-)Feedback, weil sie schriftliches Feedback zeit- und ortsunabhängig zu geben und zu nehmen und mündliches Feedback in Form von Audio- oder Video-Streams beliebig oft zu wiederholen und damit intensiv zu rezipieren erlauben.

Ein drittes Lehr-Lernkonzept nutzt Feedback und Voting im Präsenz-Unterricht, wobei Voting-Systeme didaktisch vielfältig eingesetzt werden: und zwar nicht nur, um Meinungs- oder Lernstandsabfragen einzuholen, sondern auch, um Urteilsbildungsprozesse zu reflektieren. Der Beitrag konzentriert sich in Kapitel 2 auf diese neuartige didaktische Verwendung. Ausgangspunkt für das didaktische Szenario dieses dritten Lehr-Lernkonzepts ist die lebensweltliche Beobachtung von den auf Social-Media- und Marketplace-Portalen mittlerweile omnipräsenten Bewertungsmatrizen. Nutzerinnen und Nutzer werden zu Bewertungen in Form von Rankings, Likes/Dislikes oder Sternchenvergaben aufgefordert.¹ Standen in Printmedien, Hörfunk und TV einst überwiegend einzelne Medienproduktsparten wie Single-Charts oder Bücher-Bestseller-Listen

1 Die technisch vielfältigen Möglichkeiten zur Manipulation dieser vermeintlich von ‚echten‘ Webseiten-Besuchenden abgegebenen Bewertungen können im Rahmen dieses Beitrags nicht mitbehandelt werden. Entscheidend ist hier die mediale Wirkung, nämlich der suggestive Eindruck auf der Website, dass eine selbsttätige, freie und auf Wunsch meist auch ‚geheime‘, also anonyme Wahl bzw. Urteilsabgabe möglich sei.

zur Beurteilung, so hat sich die Palette der im Internet zum Kauf wie zur Bewertung feilgebotenen Konsum- und Mediengüter (darunter Musikvideos, Filme, Serien usw.) immens verbreitert. Urteilen und Abstimmen sollen Internet-Nutzerinnen und -Nutzer indes nicht nur über Objekte, die zum Konsum angeboten werden, sondern auch über menschliche Subjekte und deren Performances, über ihre medialen (ggf. künstlerischen) Darbietungen (Youtube), individuellen Inszenierungen (Instagramer, Influencer) oder persönlichen Nutzerprofile in den sozialen Medien (Facebook, Partnerschaftsagenturen).

Im entwickelten Beispielszenario (siehe 2.2) werden Lernende deshalb durch den didaktisch gezielten Einsatz von Voting-Systemen motiviert, ihr eigenes Medien- und Kommunikationsverhalten zu reflektieren, indem Feedback in Hochschullehre und Unterricht zugleich didaktisches Instrument wie Gegenstand und Reflexionsanlass etwa über Social Media ist.

2 Didaktischer Einsatz von Feedback-Systemen im Unterricht

Empirische Studien zeigen die didaktisch positiven Effekte von sog. Clicker-Systemen, den elektronischen Vorgängern der digitalen Voting- bzw. Audience Response Systeme ARS (vgl. Hunsu et al. 2016; Kay & LeSage 2009).² Neu ist im hier fokussierten Lehr-Lernkonzept indes die didaktische Funktion des Feedbacks, das mithilfe von digitalen Voting-Systemen im Unterricht eingeholt wird.

Denn Feedback findet didaktisch bislang vor allem zweierlei Einsatzvarianten (vgl. Caldwell 2007; Hunsu et al. 2016; Quibeldey-Cirkel 2018):

a) ARS dienen zu Lernstandsabfragen, die an Methoden der Peer-Instruction orientiert in eine Diskussionsphase überleiten. In diesen Szenarien wird eine Wissensfrage zum behandelten Stoff von der Lehrkraft gestellt, von den Lernenden mithilfe des ARS beantwortet und das ‚Abstimmergebnis‘ angezeigt. Anschließend diskutieren die Lernenden in (Klein-)Gruppen untereinander, um sich gegenseitig von der Richtigkeit ihrer Antwort zu überzeugen (vgl. Mazur 2017). Nach dieser Phase stimmen die Lernenden erneut ab – mit nachweislich besseren, das heißt hier: einer höheren Anzahl richtiger Antworten (vgl. Crouch & Mazur 2001, 972f.).

b) Im zunehmend lernendenorientierten Unterricht sind ARS überdies ein wichtiges pädagogisches Mittel für Umfragen unter den Lernenden geworden, die der Lehrkraft nicht nur Rückmeldungen über den Lernstand, sondern vor allem Feedback auf ihren Unterricht und die Unterrichtsgestaltung geben.

2 Die Bezeichnungen Audience-Response-, Feedback- und Voting-Systeme werden hier aufgrund ihrer vergleichbaren Funktionalitäten synonym verwendet. Technische Beispiele sind PINGO, ILIAS Live-Voting, ARSnova, mentimeter, AMCS.

Im Unterschied zur Lernstandsabfrage (a), die objektives Wissen der Lernenden abbildet, werden (b) Meinungen eingeholt: Gefragt werden die Lernenden etwa nach ihrer subjektiven Aufnahme des bisherigen Unterrichtsgeschehens und -tempos, Verstehensschwierigkeiten oder nach ihren Wünschen an den weiteren Unterrichtsverlauf. Die Kommentare, die auf diese Weise gesammelt werden, spiegeln individuelles Lernverhalten und -vorlieben.

Von diesen Einsatzmöglichkeiten unterscheidet sich das hier vorgestellte Unterrichtskonzept, weil Meinungsabgaben der Lernenden in dieser dritten Lehr-Lernkonzeptvariante nicht der Wissensabfrage (wie in a) noch der Kommentierung der Unterrichtsgestaltung durch die Lernenden (wie in b) dienen:

c) Vielmehr werden Voting-Systeme hier didaktisches Mittel und zugleich selbst inhaltlicher Gegenstand des Unterrichts, indem sie als digitale Methode genutzt werden, die Urteilsbildungsprozesse sowohl anregt als auch visualisiert und dadurch reflektieren lässt. Bislang wurden Voting-Systeme für solche Zwecke lediglich vereinzelt in der soziologischen Hochschullehre eingesetzt, um mithilfe von Fragen, die sich auf Erfahrungen aus der Lebenswelt der Studierenden beziehen, problembasiertes Lernen zu initiieren und kritisches Denken zu fördern (Mollborn & Hoekstra 2010). Über einen solchen Gewinn an problemorientierten ‚cases‘ hinaus bieten Voting-Systeme aber weitere didaktische Vorteile, die ich insbesondere für die Medienbildung zu nutzen vorschlage:

Diese beruhen auf der technischen Option der Visualisierung divergenter Urteile, die es nicht nur ermöglicht, die Inhalte der Umfrageergebnisse durch kritische Nachfragen zur Disposition zu stellen, sondern auch das Verfahren des Abstimmens selbst anhand der auf diese Weise gewonnenen Ergebnisse zu problematisieren. Denn digitale Voting-Systeme visualisieren unmittelbar die Ergebnisse von Erkenntnis- und Urteilsprozessen und überführen dadurch Ergebnisse sonst ‚unsichtbar‘ ablaufender kognitiver Prozesse in Sichtbarkeit. Die eigene Meinung kann anonym und doch für alle sichtbar eingebracht werden. So zeigt das Voting ein Abbild divergierender Meinungen und Mehrheitsverhältnisse, sensibilisiert für abweichende Meinungen und bietet damit einen anschaulichen Ausgangspunkt zur Diskussion, um Gründe und Auslöser für Meinungen zu verbalisieren und sich diese dadurch bewusst zu machen.

2.1 Analoges oder digitales Voting

Gegenüber analogen Methoden zur Abstimmung (durch Aufzeigen, Aufstehen oder physische Positionierung im Raum) imitiert die digitale Variante des Votings die Anonymität des aus TV- und Social-Media-Votings bekannten Abstimmungsverhaltens, die zu unüberlegten Stimmabgaben verleiten kann. Diese Missbrauchsoption ist zu bedenken und sollte von der Lehrkraft gegeben-

falls mitangesprochen und diskutiert werden. Als Vorteil für die Interaktivität im Klassenraum erweist sich indes, dass der Schutz der Anonymität, den digitale gegenüber analogen Voting-Verfahren gewähren, die Bereitschaft der Anwesenden enorm erhöht, sich an der Umfrage nicht nur zu beteiligen, sondern auch eher authentische als sozial erwünschte Auskünfte abzugeben. Doch kann dieser Vorteil zum Nachteil gereichen, wenn die digitale Anonymität zur Abgabe leichtfertiger Urteile und unangemessener Kommentare verführt. Indem Voting-Charts aber zuallererst sichtbar werden lassen, wie leicht sozial rücksichtslose Meinungsäußerungen und Meinungswechsel zwischen extremen Positionen fallen, lassen sie solcherart Abstimmverhalten überhaupt erst reflektieren.

Im Unterschied zur digitalen Voting-Variante fordert die didaktisch ähnliche, aber analoge Methode des Meinungsstrahls bzw. der Meinungslinie die Lernenden auf, sich aktiv und für alle identifizierbar einer bestimmten Position zuzuordnen (Wester et al. 2006). Die persönliche Meinung zu wechseln, unterliegt etwa bei der Fishbowl mit Unterhausdebatte aufgrund dessen, dass die physische Repositionierung im Außenkreis für alle Anwesenden sichtbar ist, starken sozialen Interdependenzen und gruppendynamischen Einflussfaktoren. Denn bei den analogen Varianten bezieht der Schüler oder die Schülerin im wörtlichen wie im übertragenen Sinne Haltung. Was das Vorliegen von Argumenten angeht, so werden diese im Innenkreis des Fishbowls ‚lautstark‘ verhandelt und auch die Personen auf dem Meinungsstrahl zeigen sich „auskunftswillig“ über das, was ihre Positionierung veranlasst (Meyer 2007, S. 8–10). Dagegen visualisieren die Charts der Voting-Systeme oft spontane, gelegentlich emotional oder gar irrational dominierte, jedenfalls nicht explizierte und unreflektierte Meinungen und zeigen damit, wie wenig argumentativ gegründet die digitale Meinungskundgabe sein kann. Gerade deswegen bieten sie wichtige Unterrichtseinstiege und Anlässe, Urteilsgründe und Bewertungskriterien zu erfragen und zu debattieren und darüber, dass bei dieser Art Voting oft noch ‚unbewusste‘ oder wenig rationale Argumente eine zentrale Rolle spielen, überhaupt erst zu diskutieren.

2.2 Lehr-Lernszenario am Beispiel der Deutschdidaktik

Vorerst entworfen wurde das didaktische Konzept zum Feedback mithilfe von Voting-Systemen für den Literatur(didaktik)unterricht. In Anlehnung an vielfältige Szenarien, in denen über Literatur gerichtet und gestritten wird, stimmen die Lernenden – wie das Publikum bei Poetry Slams oder die Zuschauer von TV-Casting-Shows – mithilfe von digitalen Voting-Systemen über Literatur ab, um damit im ersten Schritt zur eigenen Urteilsbildung ermuntert sowie dann im zweiten Schritt anhand der Ergebnisse zur Reflexion ihrer Urteilsfindung angehalten zu werden.

Im Seminar urteilen die Studierenden auf diese digital unterstützte Weise über künstlerische Werke verschiedener Gattungen und medialer Formate: z. B. über Lesungen beim Ingeborg-Bachmann-Wettbewerb und Kunst-Performances bei Poetry Slams, über (klassische) literarische Werke und schulische Schreibaufgaben (Gedichte, Märchen, Interpretationsaufsätze u. Ä.). Dabei werden sukzessive verschiedene für die Bewertung relevante Bereiche in den Blick genommen und bewertet. Mithilfe der Voting-Tools wird diese Bewertung digital vorgenommen, das Ergebnis umgehend visualisiert und anschließend analysiert, wie stark oder schwach die verschiedenen Bewertungsaspekte Einfluss auf die Beurteilungsergebnisse der Lernenden nehmen.

Beispielsweise führt die Abstimmung über die Qualität eines mündlich vorgetragenen Textes dazu, dass das persönliche Urteil über den der Lesung zugrundeliegenden Text von Bewertungsaspekten der mündlichen Performance überlagert wird. Die Abstimmenden legen weniger inhaltliche Gütekriterien als Kriterien des Vortrags und der Inszenierung an den Text an (in Bezug auf Kongruenz von Textaussage und Vortragsweise, ‚Authentizität‘ u. Ä.). Die Art der Darbietung und die Präsenz der Autorinstanz in persona dominieren die Bewertung des Textes auch dann, wenn lediglich der vorgetragene Text bewertet werden soll. Als Problem wirkt dieses Phänomen ähnlich auch in die Beurteilung von mündlichen und bei der nicht-anonymisierten Beurteilung von schriftlichen Leistungen von Schülerinnen und Schülern hinein (vgl. Sacher 2014, 42, 152 u. ö.).

Neben der ‚Äußerlichkeit‘ der Darbietung wird mit Votings der Einfluss auch weiterer ‚äußerlicher‘ Kriterien auf die Textbeurteilung hinterfragt: Anhand von Bucheinbänden sollen die Studierenden in einem weiteren Voting über die vermutete ‚Güte‘ des darin verborgenen literarischen Textes abstimmen und anschließend über die von ihnen aus den Buchcovern abgeleiteten Vorannahmen diskutieren. Darüber hinaus werden Kriterien und Unterkriterien zu Form, Inhalt, Stil usw. im Detail erprobt, diskutiert und gewichtet.

Mithilfe diverser Votings, die Aspekte der Text- bzw. Medienprodukt-Bewertung voneinander separiert zum Beurteilungsgegenstand machen, kann die Fülle an (mehr oder weniger bewussten) Bewertungskriterien und Einflussparametern verdeutlicht, einzeln und in ihrem Zusammenspiel reflektiert werden. Die digitalen Voting-Charts geben dabei Urteilsbekundungen der Abstimmenden anonym und synchron kund und visualisieren damit auch die Varianz der ‚Noten‘-Vergabe für ein und dasselbe Werk.

Dass sich Favorisierungen mit den ihnen zugrundeliegenden Bewertungskriterien indes nicht nur zwischen Subjekten unterscheiden, sondern sich auch geschichtlich wandeln können, das illustriert die Beschäftigung mit aktuellen wie historischen Kanones. Auf ihre eigene Erfahrung rekurrierend erheben die Studierenden die persönlichen Favoriten des selbst erlebten Kanons ihrer Schullektüre und stimmen über Ganzschriften ab, die sie als künftige Lehrkräfte nach

den Rahmenlehrplänen zur Schullektüre empfehlen oder aus den Lektüreempfehlungen von Landesinstituten für Lehrkräftefortbildung und Schulentwicklung auswählen würden.

Das digitale Voting-System wird für diese und weitere Bewertungen systematisch eingesetzt: Die jeweiligen Votings fragen 1) nach der Qualität eines Werkes, 2) nach den Kriterien, die der Werkbeurteilung zugrunde gelegt werden, und danach, 3) ob ein bestimmtes Werk die im Seminar gemeinsam aufgestellte Anforderung bzw. den Erwartungshorizont bedient oder nicht. Abgestimmt wird schließlich auch 4) darüber, wie stark ein Kriterium gegenüber anderen gewichtet werden soll. Denn wie Studien zur Aufsatzbeurteilung zeigen, ist bei der Beurteilung von kreativen Werken von widerstreitenden Bewertungen auszugehen (Birkel 2003). Dies mithilfe digitaler Visualisierung zu diskutieren, hierfür bietet die jeweilige Abstimmung den Ausgangspunkt.

In der Lehramtsausbildung zielt das Konzept wissensorientiert auch darauf, dass die angehenden Lehrkräfte Kriterienkataloge kennen, kritisieren und für verschiedene schulische Schreibaufgaben zu modifizieren und anzuwenden lernen. Als Arbeitsgrundlage dienen Kriterienkataloge zur Bewertung kreativer Schreibaufgaben (Grzesik & Fischer 1984; Nussbaumer 1991; Baurmann 2002), insbesondere unter den neuen Anforderungen einer kompetenzorientierten Schreibdidaktik (Becker-Mrotzek 2015). Deren Kriterienangebot, -tiefe und -umfang werden durchgearbeitet, miteinander verglichen und für die Zwecke verschiedener Bewertungsaufgaben, die Lehrkräfte zu leisten haben, modifiziert (vgl. auch Böttcher & Becker-Mrotzek 2003, 55). Der didaktische Einsatz von Voting-Systemen führt methodisch hierüber hinaus, indem er digital unterstützt, dass die Studierenden Kriterien zur Bewertung zu identifizieren, kritisch zu analysieren und selbst aufzustellen lernen, um ihre Urteilskompetenz zu fördern.

3 Digitale Methoden in der Lehrkräftebildung

Digitale Medien und technologische Optionen können ebenso gut Werkzeug wie didaktische Methode und Reflexionsobjekt in Lehre und Unterricht sein. Sie bieten lern- und kompetenzförderliche zielgerichtete Einsatzmöglichkeiten, die Lernende am Wissen teilhaben lassen, ihnen die Partizipationsmöglichkeiten an gesellschaftlich wirksamer Meinungsbildung aufzeigen und ihre Reflexion über Meinungsbildungsprozesse in sozialen und politischen Bereichen anregen.

So ist es das Ziel des vorgestellten Lehr-Lernkonzepts, angehende Lehrkräfte die Wirkungsweisen von digitalen Voting-Systemen grundlegend und systematisch erfahren und hinterfragen zu lassen – für die Anwendung im Deutsch-, aber auch im Fremdsprachen-, Musik-, Ethik-, gesellschaftlich oder politisch bildenden Unterricht oder beim integrativen Projektlernen zur Medienbildung. Es bie-

tet ein Beispiel dafür, wie Schülerinnen und Schüler zu diskutieren lernen können, was Wissen bedeutet. Ihnen den Zugang zum Wissen in der ‚digitalen‘ Welt zu eröffnen, erfordert Lehrkräfte, die selbst Medien- und Informationskompetenz entwickelt haben und diese zudem auch ihren Schülerinnen und Schülern vermitteln können. Auf diesen Bedarf in der Lehrkräftebildung reagiert das Projekt [D-3] *Deutsch Didaktik Digital* an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.³ Das Projekt erarbeitet, erprobt und evaluiert digital unterstützte Lehr-Lernkonzepte, die von der Didaktik des Fachs Deutsch als der primären Sprache der Mediensozialisation von Kindern und Jugendlichen ausgehend auch in anderen Fächern sowie in der fächerübergreifenden Medienbildung anwendbar sind.

Literatur

- Baurmann, J. (2002). *Schreiben – Überarbeiten – Beurteilen. Ein Arbeitsbuch zur Schreibdidaktik*. Seelze: Klett & Kallmeyer.
- Becker-Mrotzek, M. (2015). *Schreibkompetenz entwickeln und beurteilen*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Berg, G. (2018). Die Digitalisierung universitären Lehr-Lernens in der Lehrkräftebildung. Das Projekt [D-3] an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. In B. Getto, P. Hintze & M. Kerres (Hrsg.), *Digitalisierung und Hochschulentwicklung. Proceedings zur 26. Tagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V. mit elearn.nrw* (S. 213–221). Münster/New York: Waxmann.
- Birkel, P. (2003). Aufsatzbeurteilung – ein altes Problem neu untersucht. *Didaktik Deutsch. Halbjahresschrift für die Didaktik der deutschen Sprache und Literatur*, 15, S. 46–63.
- Böttcher, I. & Becker-Mrotzek, M. (2003). *Texte bearbeiten, bewerten und benoten. Schreibdidaktische Grundlagen und unterrichtspraktische Anregungen*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Caldwell, J. E. (2007). Clickers in the large classroom: current research and best-practice tips. *CBE life sciences education*, 6 (1), S. 9–20.
- Crouch, C. H. & Mazur, E. (2001). Peer Instruction: Ten years of experience and results. *American Journal of Physics* 69 (9), S. 970–977.
- Grzesik, J. & Fischer, M. (1984). *Was leisten Kriterien für die Aufsatzbeurteilung? Theoretische, empirische und praktische Aspekte des Gebrauchs von Kriterien und der Mehrfachbeurteilung nach globalem Ersteindruck*. Opladen: Westdeutscher VL.
- Hattie, J. & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77 (1), S. 81–112.
- Hunsu, N. J., Adesope, O. & Bayly, D. J. (2016). A meta-analysis of the effects of audience response systems (clicker-based technologies) on cognition and affect. *Computers & Education*, 94, S. 102–119.

3 <https://d-3.germanistik.uni-halle.de/>

- Kay, R. H. & LeSage, A. (2009). Examining the benefits and challenges of using audience response systems. A review of the literature. *Computers & Education*, 53 (3), S. 819–827.
- Mazur, E. (2017). *Peer instruction. Interaktive Lehre praktisch umgesetzt*. Berlin/Heidelberg: Springer Spektrum.
- Meyer, H. (2007). *Übungen zum guten Unterricht. Eine Handreichung für Aus- und Fortbildung*. Seelze: Erhard Friedrich Verlag.
- Mollborn, S. & Hoekstra, A. (2010). „A Meeting of Minds“: Using Clickers for Critical Thinking and Discussion in Large Sociology Classes. *Teaching Sociology*, 38 (1), S. 18–27.
- Nussbaumer, M. (1991). *Was Texte sind und wie sie sein sollten. Ansätze zu einer sprachwissenschaftlichen Begründung eines Kriterienrasters zur Beurteilung von schriftlichen Schülertexten*. Tübingen: Niemeyer.
- Quibeldey-Cirkel, K. (2018). Lehren und Lernen mit Audience Response Systemen. In C. De Witt & C. Gloerfeld (Hrsg.), *Handbuch Mobile Learning* (S. 809–839). Wiesbaden: Springer VS.
- Sacher, W. (2014). *Leistungen entwickeln, überprüfen und beurteilen. Bewährte und neue Wege für die Primar- und Sekundarstufe* (6. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Wester, F., Soltau, A. & Paradies, L. (2006). *Methodenbox Selbstevaluation. Meinungslinie*. Hrsg. vom Landesinstitut für Schule, Bremen: www.lis.bremen.de. Online verfügbar: <http://www.lis.bremen.de/sixcms/media.php/13/Meinungslinie.pdf>.

Künstliche Intelligenz kritisch verstehen

Teilhabe an Bildung und Wissenschaft im digitalen Zeitalter

Zusammenfassung

Der Artikel beschreibt das programmatische Konzept einer Lehrveranstaltung zur beruflichen Orientierung respektive Zukunftsorientierung für Geistes- und Sozialwissenschaftler*innen. Es wird über die Zukunft der Wissenschaft und Berufe für Geisteswissenschaftler*innen, unter dem Eindruck der fortschreitenden künstlichen Intelligenz, spekuliert. Es wird die These aufgestellt, dass Teilhabe an Bildung und Wissenschaft in Zukunft bedeuten könnte, künstliche Intelligenz zu verstehen und einzusetzen. Es wird dargestellt, wie in einer neu konzipierten Lehrveranstaltung pragmatisch ein kleiner Schritt zu dieser Teilhabe umgesetzt wurde.

1 Spekulation über die Zukunft

Wie die Zukunft der Wissenschaft sich formieren wird, ist natürlich reine Spekulation. Die Fortschritte im Bereich der künstlichen Intelligenz respektive der künstlichen neuronalen Netze, des Deep Learning, linear fortschreitend gedacht, könnten aber dazu führen, dass maschinelles Lernen im Bereich wissenschaftlicher Erkenntnis zunehmend bedeutsamer wird.

So scheinen die vom Positivismus geprägten Wissenschaften, die ohnehin einen großen kognitiven Anteil besitzen, der künstlichen kognitiven Intelligenz näher zu stehen, als etwa die klassischen hermeneutischen Geisteswissenschaften. Wissenschaftliche Erkenntnis, die ihre Grundlagen in der Mathematik (inkl. Statistik), Logik und empirischen Kognition besitzt, könnte dafür prädestiniert sein, mit künstlicher kognitiver Intelligenz im Sinne einer erweiterten *automatisierten* Methodik zu operieren. Doch eine wesentliche Einschränkung lässt sich noch ausmachen: Da die Vorgänge in den künstlichen neuronalen Netzwerken noch nicht voll verstanden sind und erst tiefer erforscht werden (müssen), wird die Herausforderung darin bestehen, gewonnene Erkenntnisse mathematisch-logisch herzuleiten, für den menschlichen Verstand und die menschliche Mathematik und Logik nachvollziehbar zu machen, um den Wahrheitsansprüchen klassischer Wissenschaft zu genügen. Es ist aber noch gar nicht sicher, ob die immense Komplexität, die sich zwar deterministisch in den künst-

lichen neuronalen Netzen manifestiert, nicht möglicherweise in ihrer Komplexität dem menschlichen Intellekt überlegen, gar *transzendent* sein könnte. Das mag für den derzeitigen Stand künstlicher Intelligenz vielleicht noch utopisch klingen, ist aber nicht auszuschließen. Für diejenigen klassischen Geisteswissenschaften, die sich der Hermeneutik verpflichtet sehen, besteht nicht der Anspruch auf mathematisch-logisch hergeleitete Wahrheit. In diesem Fall können durch neuronale Netze Interpretationen empirisch gestärkt werden oder an aufbereiteten Daten neue Interpretationen angeknüpft werden. Die traditionellen Grenzen zwischen den wissenschaftlichen Methoden scheinen durch die Entwicklungen der künstlichen Intelligenz zu verschwimmen. Das derzeitige Deep Learning basiert auf Hirnforschungsergebnissen der 1960er Jahre; in Zukunft können mit realen Daten aus der Hirnforschung biologische neuronale Netze noch besser simuliert werden¹ (Spinnaker² ist ein erster Versuch). Dies würde der künstlichen Intelligenz eine weitere Revolution bescheren. Diese Überlegungen sind natürlich rein hypothetisch, aber womöglich gerade deshalb für Geisteswissenschaftler*innen interessant. Diese können die technologischen Entwicklungen kritisch betrachten, aber auch von der technologischen Entwicklung fachlich oder beruflich profitieren. Damit könnte auch einer Privatisierung von Wissenschaft und damit Erkenntnis, vorgebeugt werden, die schon heute in nicht geringem Umfang in den großen Unternehmen der Digitalwirtschaft stattfindet.

2 Berufe für Geisteswissenschaftler*innen

Seit der Bologna-Reform sind berufsorientierende Lehrveranstaltungen im BA-Studium etabliert. Hier soll nun ein Beispiel für ein berufsorientierendes Seminar für Studierende der Geistes- und Sozialwissenschaften beschrieben werden, das versucht, die aktuellen und zukünftigen Auswirkungen der KI auf den Arbeitsmarkt für diese Zielgruppe zu bedenken und einen Einblick in die Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze zu geben.

So ermöglicht die extreme kognitive Leistungsfähigkeit der KI (da sie viel schneller Daten und Informationen in einen viel größeren Speicher als das menschliche Gehirn laden und verarbeiten kann), Dinge zu sehen, die vormals im Datenkonvolut verborgen blieben. So bietet sich auch an, in den Geisteswissenschaften Informationen, Daten, so aufzubereiten, dass daran Hypothesen geprüft werden und Interpretationen folgen können und damit Wissen generiert werden kann. Der kognitive Teil, der auch immer Grundlage für herme-

1 Vgl. Heise Online: <https://www.heise.de/tr/artikel/Ein-voellig-neues-Kapitel-der-Kuenstlichen-Intelligenz-4188415.html> abgerufen am 12.03.2019

2 Vgl. Heise Online: <https://www.heise.de/newsticker/meldung/SpiNNaker-1-Million-Kern-Computer-als-Hirn-Simulator-4212628.html> abgerufen am 12.03.2019

neutisches Denken ist und war, kann so technisch unterstützt werden. Es bietet sich so möglicherweise auch die Möglichkeit, das Denken noch mehr auf Interpretation statt Kognition zu fokussieren. Die Digital Humanities bieten erste Versuche, dies zu tun.

Mit künstlichen neuronalen Netzen steht eine von natürlicher Intelligenz inspirierte Technologie zur Verfügung, die wesentliche Schritte der Algorithmisierung durch maschinelles Lernen, statt manueller logisch-mathematischer Programmierung, ersetzt. Das Feld der Digitalisierung erweitert sich somit und umfasst nicht mehr nur den Bereich der Mathematik und Logik, die einst als ausschließlicher Zugang zu digitaler Technologie galten. Es wird somit in Zukunft vermutlich zunehmend wichtiger, die Kompetenzen zu erlangen, der künstlichen Intelligenz lernförderliche Daten zuzufügen, ihr Ziele zu setzen, Anwendungsfelder zu erschließen, sie zu trainieren, zu interpretieren und zu kritisieren.

Berufe, auch außerhalb der Wissenschaft, in denen Geisteswissenschaftler*innen nach dem Studium vornehmlich arbeiten³, sind ebenfalls in hohem Maß von künstlicher Intelligenz beeinflusst.⁴

Im Bereich der Übersetzung fremdsprachiger Texte ist der Fortschritt automatischer Übersetzungssysteme durch Deep Learning in den letzten Jahren enorm vorangeschritten. DeepL ist ein Übersetzungstool, das wesentlich bessere Übersetzungen als z.B. Google Translate liefert. Diese Übersetzungsprogramme werden manuelle Übersetzungen einfacher Texte zum großen Teil überflüssig machen. Stattdessen wird sich der manuelle Teil auf Emendation, also Verbesserung und Korrektur sprachlicher Details, konzentrieren. Zunehmend wird sogar auch die Übersetzung literarischer Texte automatisiert werden können. Allerdings wird ein tieferes Verständnis anspruchsvoller literarischer oder geisteswissenschaftlicher Texte (noch) menschliche Intelligenz erfordern – jedoch ist dazu neben der Sprachkompetenz auch eine hohe Fachexpertise nötig. Das heißt, das Berufsfeld professioneller Übersetzer*innen beschränkt sich zunehmend auf Übersetzungen, die schon immer eine hohe Fachexpertise, wie z.B. in Politikwissenschaft, Geschichte oder Philosophie, erforderten.

Im Bereich des Journalismus oder der Social Media wird es zunehmend darum gehen, Fake News zu entlarven, Alternative Facts zu widerlegen, Deep Video Fakes zu erkennen und Social Bots zu demaskieren oder verantwortungsvoll einzusetzen. So gibt es zur künstlichen Intelligenz im Bereich des Journalismus aktuelle wissenschaftliche Literatur (vgl. Kaiser et al, 2019 und Sieber 2019). All diese neuen Medienphänomene können möglicherweise nicht mehr durch menschliche Intelligenz allein, sondern nur mit Hilfe künstlicher neuronaler

3 Eine Übersicht gibt folgende Quelle: <https://www.academics.de/ratgeber/berufe-fuer-geisteswissenschaftler> abgerufen am 12.03.2019

4 Es stellt sich mittlerweile eher die Frage, welche Berufe in Zukunft nicht von KI beeinflusst sein werden.

Netze, die kognitiv in der Lage sind, Manipulationen zu erkennen, bezwungen werden. Zumindest ist ein Verständnis der den Manipulationen zugrunde liegenden Technologie hilfreich. Traditionelles geisteswissenschaftliches Denken wie Kritik, Analyse und Interpretation bedient sich künstlicher Intelligenz als Hilfsmittel.

Im Feld der Kunst werden mittlerweile erfolgreich von KI erschaffene Bilder in den Kunstdiskurs integriert.⁵ Hier sind Kunstwissenschaftler*innen, die ein technisches Verständnis von der Erzeugung von KI geschaffener Bilder haben, wesentlich im Vorteil, wenn es um Argumentation zur künstlerischen Qualität oder der möglichen Werte der Kunst geht.

Im Feld der empirischen Sozialforschung lässt der Trend zu Big Data (die mit Hilfe von KI analysiert werden) fundamental neue Erkenntnisse versprechen. Für Sozialwissenschaftler*innen ergeben sich ganz neue Beschäftigungsfelder, z. B. im Bereich der Social Media. Die Werbebranche und das Marketing nutzen schon seit längerem künstliche Intelligenz, um noch personalisiertere Angebote zu erstellen. Auch in diesem für Geistes- und Sozialwissenschaftler*innen beliebten Berufsfeld ist ein Grundwissen der zugrunde liegenden Technologien relevant.

Ethisch problematisch ist allerdings, dass die Daten und daraufhin die Forschung dann meist in privater Hand liegen und die Verwendung der Daten selten transparent gemacht wird. Aber auch in den großen IT-Unternehmen entstehen Berufsprofile im Bereich der angewandten Ethik oder der interdisziplinären Zusammenarbeit von Informatik und Geisteswissenschaften, z. B. für den Bereich der qualitativen Analyse von menschlichen Anforderungen an Technologie (vgl. Caracciolo 2018).

Der Bildungssektor ist einer der größten und beliebtesten für Geisteswissenschaftler*innen. In der Bildung wird eine kritische Auseinandersetzung mit künstlicher Intelligenz zukünftig unumgänglich sein. Um gar nicht erst in eine selbstverschuldete Unmündigkeit (im Sinne Kants) hineinzugeraten, sind ein Verständnis von und der kritische Umgang mit künstlicher Intelligenz notwendig!

Die grundsätzliche Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze wurde im Seminar am Beispiel des Perzeptrons aufgezeigt und es wurde mit dem Machine Learning Playground von Google experimentiert. Zu den verschiedenen möglichen Berufsfeldern wurden die naheliegenden Tools und Phänomene künstlicher Intelligenz praktisch erprobt und anschließend diskutiert. Diese waren z. B. Google Vision, DeepL, Deep Video Fakes, etc.

5 Vgl. Heise Online: KI druckt Kunst: Auktionshaus Christie's versteigert KI-Gemälde für 380.000 Euro <https://www.heise.de/newsticker/meldung/KI-druckt-Kunst-Auktionshaus-Christie-s-versteigert-KI-Gemaelde-fuer-380-000-Euro-4204793.html> abgerufen am 12.03.2019

Ethische Fragestellungen und Implikationen der künstlichen Intelligenz durchziehen all diese Berufsfelder (vgl. Leser 2018). Diese Fragestellungen wurden ebenfalls reflektiert, z. B.:

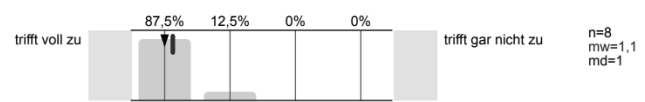
- Menschliche Würde und Autonomie versus Fremdbestimmung und Paternalismus
- Neue Machtstrukturen durch Technologieanwendung
- Informationelle Selbstbestimmung: Was geschieht tatsächlich mit Daten (und wie kann man es kontrollieren?)
- Akzeptanz von Fehlern der KI
- Welche nicht intendierten Folgen kann der Technologieeinsatz verursachen?
- Was unterscheidet Mensch und Maschine?
- Veränderungen des Arbeitsmarktes und der Produktionsverhältnisse

Teilhabe an Bildung und Wissenschaft bedeutet somit für die Zukunft höchstwahrscheinlich, künstliche Intelligenz zu verstehen und einzusetzen.

3 Fazit

Mit den vorgestellten Themen und Phänomenen künstlicher Intelligenz sowie der grundlegenden technischen Funktionsweise haben sich die Studierenden im Seminar beschäftigt und sind zu neuen Erkenntnissen gelangt, die wahrscheinlich in hohem Maße beruflich relevant werden könnten. Die einerseits relativ simple, aber doch wichtige zentrale Erkenntnis, dass nämlich Computer mit Trainings- und Prüfdaten *lernen* können, z. B. Katzen auf Bildern zu erkennen, ohne dass Informatiker mühselig Algorithmen schreiben müssten, die das Aussehen einer Katze analytisch beschreiben würden, war den Teilnehmenden vor dem Seminar nicht bekannt und wurde im Verlaufe des Seminars prinzipiell verstanden. Über diese grundlegende Erkenntnis wurde tendenziell eine kritisch-fundierte Diskussion aktueller und zukünftiger Phänomene künstlicher Intelligenz ermöglicht. Die Studierenden gaben so auch in der Abschlussevaluation an, dass sie neue Erkenntnisse und/oder Erfahrungen gewonnen haben:

Ich habe neue Erkenntnisse und/oder Erfahrungen gewonnen.



Die Erkenntnisse aus der Veranstaltung haben zu meiner beruflichen Orientierung beigetragen.

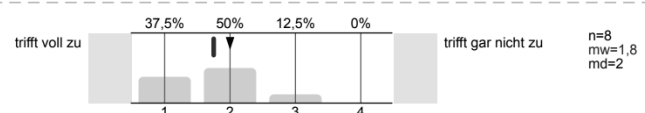


Abb. 1: Abschlussevaluation

Auch ein überdurchschnittlicher Beitrag zur beruflichen Orientierung konnte verzeichnet werden. Die Durchschnittswerte über mehrere Jahre (2013–2018) vergleichbarer Veranstaltungen liegen für ersteres Item bei $mw = 1,9$; $n = 2428$ und für das zweite Item bei $mw = 2,4$; $n = 2421$). Die Lehrveranstaltung steht im Wahlpflichtbereich *Berufsfeldorientierung* für BA-Studierende zur Wahl und wird derzeit im Rahmen des Qualitätspakt-Lehre-Projekts PerLe – *Projekt erfolgreiches Lehren und Lernen* durchgeführt. In Zukunft sollen noch einfacher zu bedienende und anschaulichere Tools zum Erlernen der Funktionsweise von KI gefunden und eingesetzt werden.

Förderhinweis

Das Projekt erfolgreiches Lehren und Lernen (PerLe) wird von 2017 bis 2020 (unter dem Förderkennzeichen 01PL17068) aus Mitteln des Qualitätspakts Lehre des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert. Es verfolgt das Ziel, die Qualität der Lehre und die Betreuung von Studierenden an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel zu verbessern. Dazu werden Maßnahmen in den Bereichen Studienorientierung und Studieneingangsphase, Berufsorientierung und Praxisbezug sowie Lehr-Lern-Qualifizierung und Qualitätsentwicklung der Lehre konzipiert und umgesetzt.

Literatur

- Carracciolo, L. (2018). Ein Plädoyer für Geisteswissenschaftler: *Wir brauchen mehr Philosophen!* <https://t3n.de/magazin/plaedoyer-fuer-geisteswissenschaftler-brauchen-mehr-246714/>, [12.03.2019].
- Kaiser, M; Buttkeireit, A.-F., Hagenauer, J. (2019). *Journalistische Praxis: Chatbots*. Wiesbaden: Springer.
- Leser, A. (2018). *Künstliche Intelligenz als philosophisches Problem?* <https://www.philosophie.ch/philosophie/highlights/philosophie-aktuell/kuenstliche-intelligenz-als-philosophisches-problem> [12.03.2019].
- Sieber, A. (2019). *Dialogroboter*. Wiesbaden: Springer.

Motivierte Lernende im Fernstudium durch Gamification?

Eine erste Erhebung zum Einsatz eines Moodle-Plugins¹ mit Erfahrungspunkten, Levels und Ranglisten

Zusammenfassung

Die vorliegende Fallstudie beschäftigt sich mit der Anwendung von Gamification – dem Einsatz von spieltypischen Elementen in spielfremden Kontexten (Deterding, Dixon, Khaled & Nacke 2011) – im Lernmanagementsystem Moodle. Dieses Konzept wurde in einem Bachelorstudiengang der Bildungswissenschaft für Fernstudierende zur Motivationsförderung herangezogen. Für die Umsetzung des Gamification-Konzeptes wurde das kostenlose Moodle-Plugin „Level up!“ eingesetzt. Dieses erlaubte den Studierenden, während einer aktiven Teilnahme in Moodle Erfahrungspunkte (XPs) zu sammeln, Levels zu erreichen und Ranglisten einzusehen. In einer ersten explorativen Querschnitterhebung mit 32 Teilnehmenden wurde der Frage nachgegangen, welche Aussagen zur empfundenen intrinsischen Motivation unter der Anwendung des Moodle-Plugins gemacht werden können. Die Daten wurden auf Basis der Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan 1985; 2000) mit einem Online-Fragebogen erhoben und deskriptiv ausgewertet. Die ersten Ergebnisse lassen eine vorsichtige Tendenz erkennen, die für einen Einsatz von spieltypischen Elementen zur Motivationsförderung sprechen.

1 Motivation im Fernstudium

Ein Fernstudium stellt Lernende vor einige anspruchsvolle Herausforderungen. Der überwiegende Teil der Studierenden führt das Studium neben Beruf und Familie durch (Fernuniversität in Hagen 2018), sodass ihnen für die Erarbeitung der Studieninhalte nur begrenzte zeitliche Ressourcen zur Verfügung stehen. Weiterhin verlangt das zeit- sowie ortsunabhängige Studium ein selbstorganisiertes Lernen, welches ein eigenverantwortliches und reflexives Handeln nach sich zieht. Diese Anforderungen führen häufig zu verringerter Motivation und erhöhten Abbruchquoten im Bereich des Online-Lernens (Vogel et al. 2018). Die

1 Das Gamification Plugin „Level up!“ steht kostenlos unter https://moodle.org/plugins/block_xp für ein Download bereit und kann für eine gamifizierte Erweiterung auf Moodle-Lernplattformen genutzt werden.

Förderung der Lernmotivation ist daher besonders bei Fernstudierenden ein sehr entscheidender Aspekt.

1.1 Die Selbstbestimmungstheorie

Ein oft angewendeter theoretischer Ansatz, der sich mit der menschlichen Motivation und Persönlichkeit beschäftigt, ist die Selbstbestimmungstheorie (self-determination theory, SDT) von Deci und Ryan (1985; 2000; Ryan & Deci 2017). Die Theorie postuliert, dass Motivation ein selbstbestimmtes (anstelle von einem fremdgesteuerten) Lernen voraussetzt, wobei die intrinsische Motivation die qualitativ höchste Ausprägungsform einer selbstbestimmten und internalen Motivation darstellt. Lernende, die intrinsisch motiviert sind, erledigen ihre Aufgaben unter anderem aus Freude, Spaß und einem inneren Antrieb heraus. Das Konzept Gamification nutzt spieltypische Elemente, um ein bestimmtes Lernverhalten zu belohnen. Diese Elemente sind einer extrinsischen Motivation zuzuordnen, da das gewünschte Lernverhalten aufgrund äußerer Reize erfolgt. Die SDT macht allerdings geltend, dass extrinsische Motivation internalisiert werden kann und somit intrinsische Motivation erhöhen kann. Je selbstbestimmter und kompetenter sich die Lernenden fühlen, desto höher ist die Steigerung der Motivation. Bereits in der Vergangenheit wurde die Theorie in Verbindung mit Gamification zur Betrachtung intrinsischer Motivation bei Studierenden im Online-Lernen herangezogen (Bovermann, Weidlich & Bastiaens 2018; Hew, Huang, Chu & Chiu 2016; Nacke & Deterding 2017). Diese Betrachtung wird auch in dieser Studie genutzt, um erste Tendenzen abbilden zu können.

1.2 Gamification zur Förderung von Motivation

Das Gamification-Konzept erfuhr in den letzten Jahren viel Aufmerksamkeit² und wird für die Förderung von Motivation für Online-Lernende eingesetzt. Das Konzept bezeichnet die Anwendung von spieltypischen Elementen in spielfremden Kontexten (Deterding et al. 2011) und ist zum Begriff der Serious Games abzugrenzen, welcher den Einsatz von ganzheitlichen Spielen wie zum Beispiel Simulationen oder Bildungsspiele beinhaltet. Zu den spieltypischen Elementen zählen Punkte, Levels, Auszeichnungen oder Ranglisten³ (Kapp 2012; Werbach & Hunter 2012), die in die Lernumgebung integriert wer-

2 Beispiele aus dem Online-Bereich: (1) Just Press Play, Rochester Institute for Technology (<https://www.rit.edu/showcase/index.php?id=168>), (2) Khan Academy (Salman Khan) (<https://de.khanacademy.org/>), (3) PeerSpace, TU Darmstadt, (4) University of Jyväskylä, Gamefulness & Game-Based Learning

3 Im englischsprachigen Bereich werden die spieltypischen Kernelemente unter PBL (Points, Badges, Leaderboards) geführt.

den. Gamification verstärkt dabei die Anerkennung der Online-Lernaktivitäten der Studierenden und beinhaltet die Möglichkeit, Rückmeldungen zum individuellen Lernfortschritt visuell darzustellen. In der SDT bilden diese Merkmale zum Kompetenz- und Autonomie-Empfinden der Lernenden die Grundlage für die intrinsische Motivation (Deci & Ryan 1985; 2000). Diese können gezielt durch die Mechanismen der spieltypischen Elemente Erfahrungspunkte, Levels und Ranglisten umgesetzt werden (Sailer, Hense, Mayr & Mandl 2017). Die Studienergebnisse in dem jungen Forschungsfeld Gamification fallen bisher sehr uneinheitlich aus. Sie variieren je nach Einsatz der spieltypischen Elemente und deren Kombination, Kontext oder Zielgruppe (Dichev & Dicheva 2017), sodass weitere Forschung angeraten ist.

2 Eine Anwendung des Gamification Plugins ‚Level up!‘

Für die Umsetzung des Gamification-Konzeptes wurde für Studierende eines bildungswissenschaftlichen Bachelorstudiengangs ein neuer Kurs auf einer eigenen Moodle-Lernplattform eingerichtet. Der Kurs wurde als unbetreute Selbstlernumgebung zur Vorbereitung auf die Semesterarbeit angeboten und war ein freiwilliges Zusatzangebot, welches vier Wochen lang dauerte. Zur Bearbeitung der Inhalte wurden konkrete Instruktionen in dem Kurs bereitgestellt. Die Aufgaben konnten alleine oder in Zusammenarbeit mit den anderen Teilnehmenden erledigt werden. Zum Abschluss des Kurses wurde ein Test zur freiwilligen Selbstüberprüfung des Wissens angeboten. Zusätzlich wurde das kostenlose Moodle-Plugin ‚Level up!‘ installiert, das ohne größeren Aufwand die Erweiterung der Lernplattform mit den spieltypischen Elementen Erfahrungspunkte (XPs), Levels und Ranglisten ermöglichte. Das Plugin eignet sich für alle Moodle-Lernumgebungen, die typische Moodle-Aktivitäten beinhalten, wie zum Beispiel Beiträge in den Moodle-Foren hochladen, Abstimmungen durchführen oder bereitgestelltes Material abrufen. Um ein für den Kurs ziel führendes Gamification-Design zu erhalten, wurden die möglichen Punkte für die einzelnen Aktivitäten in Moodle festgelegt sowie die Anzahl der Levels eingerichtet. Die Studierenden sollten zum Beispiel für einen im Moodle-Forum hochgeladenen Beitrag 15 XPs oder für das Aufrufen von bereitgestellten Informationen 10 XPs bekommen können (Abb. 1).

Bei der Konzeption der Punktevergabe wurde darauf geachtet, dass die nötige Anzahl der Punkte bis zum nächsthöheren Level⁴ nicht zu schwierig war, um die Studierenden beim Erreichen der geplanten fünf Levels zu unterstützen (Stott & Neustaedter 2013). Den Ergebnissen dieser Studie zufolge half diese Maßnahme, die Motivation der Studierenden aufrechtzuerhalten.

4 Level 1 (Start für alle), Level 2 = Fortgeschrittene*r Einsteiger*in, Level 3 = Kompetente*r, Level 4 = Gewandte*r, Level 5 (höchstes Level) = Expert*in

Die Anzeige über die Anzahl der Erfahrungspunkte (XPs) und der erreichten Levels war wichtig, um den Lernenden in dem Kurs ein direktes Feedback zu geben (siehe Kap. 1). Diese Rückmeldung zeigte ihnen den individuellen Bearbeitungsstand und Lernfortschritt in ihrer Moodle-Lernumgebung an (Abb. 1). Die Rangliste konnte die Aktivitäten aller Kurs-Teilnehmer*innen sichtbar machen und sollte einen freundschaftlichen Wettbewerb zwischen den Studierenden unterstützen (Kapp 2012; Marczewski 2015). Um jedoch die Privatsphäre der Lernenden beizubehalten, wurde die Rangliste anonymisiert angezeigt, sodass nur die eigene Position in der Liste einsehbar war (Abb. 1).

















Aktivität in Moodle	XPs	Mögliche Levels	Individuelle Anzeige der Rangliste und Levels in Moodle												
Abstimmung durchgeführt	10	<table><thead><tr><th>Level</th><th>Requires</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td>0^{xp}</td></tr><tr><td></td><td>85^{xp}</td></tr><tr><td></td><td>170^{xp}</td></tr><tr><td></td><td>255^{xp}</td></tr><tr><td></td><td>340^{xp}</td></tr></tbody></table>	Level	Requires		0 ^{xp}		85 ^{xp}		170 ^{xp}		255 ^{xp}		340 ^{xp}	<div><div>LEVEL UP!</div><div></div><div>350^{xp}</div><div>0^{xp} to go</div><div>Beteiligen Sie sich am Kurs, um Erfahrungspunkte zu sammeln und Ihr Level zu verbessern!</div><div>RECENT REWARDS</div><div>50^{xp} Kursmodulabschluss aktualisiert</div><div>50^{xp} Thema angezeigt</div><div>50^{xp} Kursmodul angezeigt</div><div>Information</div><div>Rangliste</div></div>
Level	Requires														
	0 ^{xp}														
	85 ^{xp}														
	170 ^{xp}														
	255 ^{xp}														
	340 ^{xp}														
Textseite angezeigt	10														
Datei angezeigt	10														
Forum: Beitrag angelegt	15														
Forum: Thema angelegt	15														
Link/URL angezeigt	30														
Test: Test-versuch eingereicht	30														

Abb. 1: Umsetzung des Moodle-Plugins ‚Level up!‘ im Online-Kurs

Um tendenzielle Aussagen über die Anwendung des Moodle-Plugins in Bezug auf die Motivation machen zu können, wurde der leitenden Forschungsfrage nachgegangen: Welche ersten Aussagen können zur empfundenen intrinsischen Motivation unter der Anwendung des Gamification Moodle-Plugin ‚Level up!‘ für die beteiligten Fernstudierenden gemacht werden?

3 Methode, Ergebnisse und Ausblick

Die Daten zur empfundenen intrinsischen Motivation wurden in einem explorativen Querschnittsdesign auf Basis des vielfach eingesetzten Fragebogens ‚Intrinsic Motivation Inventory‘ (IMI) der SDT⁵ erhoben. Die Datensammlung fand Ende Dezember 2018 statt. Die Daten wurden mittels eines Online-Fragebogen und einer vierstufigen Likert-Skala erhoben. Inverse Items wurden umkodiert und die Items zur Prüfung der Reliabilität⁶ zu einer Skala zusammengefasst. Daten einer Kontrollgruppe⁷ zur Durchführung einer vergleichenden statistischen Analyse stehen allerdings noch aus. Die Antwortoptionen aus der Befragung sind daher deskriptiv abgebildet (Abb. 2) und können wie folgt zusammengefasst werden:

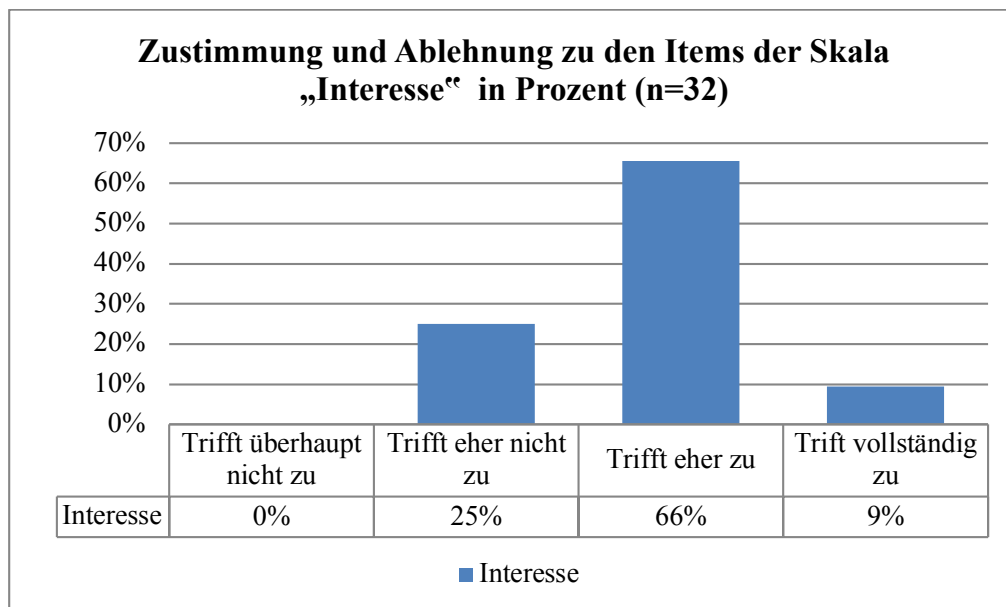


Abb. 2: Zustimmung und Ablehnung zur empfundenen intrinsischen Motivation

- Insgesamt stimmten 75% der Teilnehmenden der Skala ‚Interesse‘ und einer empfundenen intrinsischen Motivation eher oder voll zu. Die Lernenden hatten unter den gamifizierten Bedingungen Spaß, Freude und Interesse an der Bearbeitung der Aufgaben im Kurs oder gaben an, dass sie diese als angenehm empfanden (Mittelwert der Skala: 2,84).
- Die restlichen 25% der Teilnehmenden stuften die Antwortoptionen zu einer empfundenen Motivation mit ‚trifft eher nicht zu‘ ein. Kein*e Teilnehmende*r lehnte die Aussagen vollständig ab.

5 Die Fragen wurden aus dem Englischen ins Deutsche übersetzt und von einem Muttersprachler gegengeprüft.

6 Reliabilität der Skala ‚Interesse‘ (6 Items): $\alpha=0,79$

7 Die Durchführung des gleichen Kurses in Moodle, jedoch ohne das Gamification Plugin ‚Level up!‘

Das Ergebnis zeigt eine erste optimistische Tendenz zum Einsatz des Plugins ‚Level up!‘ mit Erfahrungspunkten, Levels und Ranglisten in der hier untersuchten Moodle-Lernumgebung. Für die vorläufige Untersuchung kann nur eine erste vorsichtige Aussage getroffen werden, die keine generellen Rückschlüsse zulässt. Für eine systematische Untersuchung zum Einsatz des gamifizierten Moodle-Plugins und der Auswirkung auf die intrinsische Motivation ist als nächster Schritt angestrebt, eine Kontrollgruppe einzuführen. Durch den Vergleich der Daten aus der Treatmentgruppe mit der Kontrollgruppe können im Anschluss verlässlichere Aussagen zur empfundenen Motivation der Lernenden zum Einsatz des Plugins gemacht werden. In einer Studie von Mekler, Brühlmann, Tuch und Opwis (2017) mit der gleichen Kombination von spieltypischen Elementen konnte in der Vergangenheit kein signifikanter Einfluss auf eine intrinsische Motivation festgestellt werden. Zu weiteren Untersuchungen in diesem Bereich wird somit geraten.

Literatur

- Bovermann, K., Weidlich, J. & Bastiaens, T. (2018). Online learning readiness and attitudes towards gaming in gamified online learning – a mixed methods case study. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15 (27). <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0107-0>.
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, S. 227–268.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L.E. (2011). Gamification: Toward a definition. *CHI 2011 Gamification Workshop Proceedings*. Online verfügbar: <http://gamification-research.org> [05.03.2019].
- Dichev, C. & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: What is known, what is believed and what remains uncertain: A critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14 (9), S. 1–36. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5>.
- Fernuniversität in Hagen (2018). *Statistiken*. Online verfügbar: <https://www.fernuni-hagen.de/arbeiten/statistik/index.shtml> [03.05.2019].
- Hew, K.F., Huang, B., Chu, K.W.S. & Chiu, D.K. (2016). Engaging Asian students through game mechanics: Findings from two experiment studies. *Computers & Education*, 92–93, S. 221–236. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.10.010>.
- Kapp, K.M. (2012). *The gamification of learning and instruction*. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- Marczewski, A. (2015). *Even Ninja Monkeys like to play: Gamification, game thinking & motivational design*. Gamified UK: Gamiied UK.
- Mekler, F., Brühlmann, F., Tuch, A.N. & Opwis, K. (2017). Towards understanding the effects of individual gamification elements on intrinsic motivation and perfor-

- mance. *Computers in Human Behavior*, 71, S. 525–534. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.048>.
- Nacke, L.E. & Deterding, S. (2017). The maturing of gamification research. *Computers in Human Behavior*, 71, S. 450–454. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.062>.
- Ryan, R.M. & Deci, E.L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. New York, NY: The Guilford Press.
- Sailer, M., Hense, J.U., Mayr, S.K. & Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 69, S. 371– 380.
- Self-determination theory (2018). *Questionnaires*. Online verfügbar: <http://selfdeterminationtheory.org/questionnaires/> [20.07.2018].
- Stott, A. & Neustadter, C. (2013). *Analysis of Gamification in Education*. Simon Fraser University (Unpublished Material). Online verfügbar: <http://clab.iat.sfu.ca/pubs/Stott-Gamification.pdf> [05.03.2019].
- Vogel, C., Hochberg, J., Hackstein, S., Bockshecker, A., Bastiaens, T.J. & Baumöl, U. (2018, Juni). Dropout in distance education and how to prevent it. *EdMedia+ Innovate Learning* (S. 1788–1799). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Pennsylvania, PA: Wharton Digital Press.

LectureCast als 360°-Video

Welchen Einfluss haben Immersion und Präsenzerleben auf die Lernleistung?

Zusammenfassung

In Zeiten von PodCast und MOOCs kommt es zu einer Renaissance des „klassischen“ akademischen Formats der Vorlesung in Form einer medienvermittelten Kommunikation als Video-Konserve. Dabei eröffnen immersive Videoformate, wie 360°-Video, neue Kommunikationsqualitäten, indem die Rezipienten mittels eines den komplexen Raum abbildenden und auf einem Head-Mounted Display („VR-Brillen“) ausgegebenen Videos („360°-Video“) abgeschirmt von der Außenwelt in eine visualisierte (Lern-)Welt „eintauchen“ können. Im Rahmen einer Studie sind wir der Frage nachgegangen, ob und in welchem Ausmaß Studierende aktuell Videos als Medien zur Unterstützung ihrer Lernprozesse nutzen und welchen Einfluss die Annäherung an die Live-Situation einer Vorlesung in der medienvermittelten Kommunikation mittels immersiver Technologien (360°-Video auf Head-Mounted Display/VR-Brille) auf die Lernleistung der Rezipienten im Vergleich zur klassischen Vorlesungsaufzeichnung hat. Im Beitrag werden Studie und Ergebnisse vorgestellt und mögliche didaktische Implikationen diskutiert.

1 Einleitung

Audiovisuelle Medien werden in unterschiedlichen Phasen und zu unterschiedlichen Zwecken in Lehr-Lernkontexten genutzt. Zu den häufigsten Nutzungsszenarien zählt dabei die Illustration und Abbildung von Inhalten und Handlungen, im akademischen Umfeld insbesondere die Vorlesungsaufzeichnung. Damit lassen sich nicht zuletzt auch „Routinen aus dem Alltag der jüngeren Generation für wissenschaftliche Inhalte nutzbar machen“ (Reinmann 2009, S. 256), indem an das gewohnte Mediennutzungsverhalten von Studierenden, das zunehmend durch die Rezeption und Kommunikation audio-visueller Inhalte geprägt ist (Gidion & Weyrich, 2017, S. 64; Zawacki-Richter et al. 2014, S. 32), angeknüpft wird. Der Einsatz von audiovisuellen Medien begegnet damit einerseits der Forderung nach zeitgemäßen Lerngelegenheiten in der Hochschulbildung (Kavanagh et al. 2016) und ist durch die grundsätzliche Zeit-

und Ortsunabhängigkeit andererseits in besonderem Maße anschlussfähig an die Lebenswirklichkeit von vielen Studierenden, deren Alltag durch eine Verknüpfung unterschiedlichster Anforderungen und Tätigkeiten im Spannungsfeld von Familie, Beruf und Freizeit geprägt ist.

Aktuelle technologische Entwicklungen im Bereich audiovisueller Medien verringern zunehmend die Distanz zwischen einem aufgezeichneten Geschehen und der Rezeption. Mit 360°-Videos, insbesondere in Kombination mit einem Head-Mounted Display (HMD, „VR-Brille“), wird sich zunehmend einer Live-Situation angenähert, indem eine immersive¹ Projektion, welche die Außenwelt weitgehend abschirmt (Slater & Wilbur 1997), ein hohes Präsenzerleben² intendiert (Singer & Witmer 1998), das wiederum auf Seiten der Rezipienten das Gefühl anbahnt, „wirklich“ an einem anderen Ort und ggf. auch in einer anderen Zeit zu sein, als sich tatsächlich physisch befunden wird (Ramalho & Chambel 2013).

Vohle und Reinmann (2012, S. 3) weisen darauf hin, dass es über die Auseinandersetzung mit einem Lerngegenstand in einem authentischen Setting ohne Handlungsdruck sehr „wahrscheinlich [ist], dass das eigene ... Wissen expliziert und dann auch erweitert wird.“ In diesem Sinne kommt 360°-Videos, projiziert auf VR-Brillen, auf Grund des intendierten Präsenzerlebens ein besonderes Lernpotential zu: Die Lernenden „tauchen“ in das Geschehen ein, indem sie selbst zum Mittelpunkt einer sphärischen (Kugel-)Projektion werden, innerhalb derer sie analog zum Handeln in der „realen“ Welt über die Kopfbewegung den Bildausschnitt eigenaktiv manipulieren können. Gleichzeitig werden äußere Ablenkungen durch die physische Abschirmung mittels VR-Brille und ggf. Kopfhörern von der Außenwelt weitgehend verhindert.

2 Studiendesign

Die Untersuchung des Einflusses unterschiedlicher Video-Formate einer Vorlesungsaufzeichnung auf die Lernleistung sind wir am Beispiel der Lehrveranstaltung (LV) „Grundlagen der BWL“ und des Inhalts „Materialwirtschaft“

-
- 1 *Immersion* ist eine quantifizierbare technische Komponente, deren Grad sich mit der Anzahl der angesprochenen Sinne erhöht. Damit eine Darstellung als hoch immersiv gelten kann, werden mehrere Kriterien vorausgesetzt: „It includes the extent to which the computer displays are extensive, surrounding, inclusive, vivid and matching.“ (Slater et al. 1996, S. 3)
 - 2 *Präsenz* im Kontext der virtuellen Realität bezieht sich auf die Wahrnehmung jener Umgebung, die via Hardware herbeigeführt wird, wobei die mentalen Prozesse sowohl unbewusst als auch bewusst gesteuert werden (Steuer 1992, S. 75). Versetzt in diesen Zustand erlebt eine Person die virtuelle Umgebung als mehr einnehmend als die reale, sie umgebende Welt, und nimmt die rezipierten Inhalte mehr als besuchte Welten und weniger als gesehene Abbildungen wahr (ebd.)

angegangen. Diese Lehrveranstaltung ist im grundständigen Bachelorprogram „Medienmanagement“ an allen bundesweit 5 Standorten der Hochschule Macromedia für alle Erstsemester verpflichtend, was unserem Wunsch nach einer möglichst großen Stichprobe einerseits bei gleichzeitig möglichst breiter Streuung möglicher externer Variablen (lokal und personell) entsprach. Dazu wurde der in einem Vorsemester im Rahmen der betreffenden Lehrveranstaltung sowohl als 360°-Aufnahme als auch im klassischen Fix-Frame³-Format videografierte Inhalt aktuellen Studierenden dieser LV an Stelle der betreffenden Präsenzlehrveranstaltung gezeigt. Die Studierenden eines jeden Standorts konnten sich ein Rezeptionsmedium auswählen: entweder HMD (360°-Video) oder Monitor (16:9 Fix-Frame-Format). Beide Gruppen waren bezüglich der Wahl des Rezeptionsortes und der Rezeptionszeit (innerhalb eines vorgegebenen Zeitfensters von 7 Tagen) frei. Für die Projektion der videografierten Vorlesung hatten beide Gruppen eigene Endgeräte zu nutzen. Während die Fix-Frame-Gruppe Notebooks und Desktoprechner verwendete, war die 360°-Gruppe gehalten das eigene Smartphone als Projektionsmedium einzusetzen, für das die Probanden dieser Gruppe jeweils eine einfache Papp-Halterung (Cardboard⁴) erhielten. Die Kombination aus eigenem mobilen Endgerät und Papp-Halterung firmierte zu einem einfachen Head-Mounted Display, das im Zuge der Verwendung von Hand vor die Augen zu halten war.

Die Datenerhebung erfolgte in drei Schritten. In einem ersten Schritt wurde das Mediennutzungsverhalten der Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit Fokus auf Lernprozesse und Videoeinsatz erfragt, ebenso wie die domainspezifische Selbsteinschätzung (Einstellungen zum Fach BWL sowie Fachkenntnis). Auf diesen ersten Fragenkomplex folgte das Treatment in Form einer videografierten Vorlesung, auf welche eine Überprüfung der Lernleistung auf Basis eines Multiple-Choice-Tests folgte. In einem letzten Schritt baten wir die Teilnehmerinnen und Teilnehmer um ihre subjektive Einschätzung von Lernleistung und Lernsituation sowie um die Angabe ihres bevorzugten (Video-)Lern-Settings.

3 Mediennutzungsverhalten

Wir gehen nicht nur davon aus, dass Videotechnologien im akademischen Lehr-Lernsetting in unterschiedlicher Form und Funktion eine unterstützende Wirkung entfalten (können), sondern dass diese Technologien darüber hinaus an das gewohnte Mediennutzungsverhalten von jungen Erwachsenen anknüpfen. Doch

3 Als *Fix-Frame*-Format wird ein am häufigsten verwendetes Videoformat mit Seitenverhältnissen 16:9 oder 4:3 bezeichnet, welches wir hier als Pendant zum 360°-Video-Format sehen.

4 Ein *Cardboard* ist eine Papp-Halterung mit zwei Linsen, in die ein Smartphone eingelegt wird, um damit für 360°-Format aufbereitete Videos sphärisch rezipieren zu können.

(wie) nutzt die akademische Zielgruppe Videotechnologien zu Lernzwecken in welchen Kontexten? Der überwiegende Teil der von uns im Rahmen der Studie befragten Studierenden im ersten Semester des Medienmanagementstudiums (n=213) gab an, Videos in der Schule, der Ausbildung oder einem früheren Studium bereits als Lernhilfe verwendet zu haben. Lediglich ein Drittel hatte bisher kaum oder gar keine diesbezüglichen Nutzungserfahrungen. Für das aktuelle Studium gab hingegen nur knapp die Hälfte der Probanden an, Lernvideos mindestens einmal ausprobiert zu haben. Im Vergleich zu anderen Nutzungskontexten im privaten Umfeld („für das Erlernen sportlicher Fertigkeiten, Umgang mit Werkzeugen, Reparaturen usw.“) oder vorangegangenen Ausbildungssituationen (insbes. der Schule) spielen Videos als Lernmedium (noch) eine untergeordnete Rolle (Abb. 1).

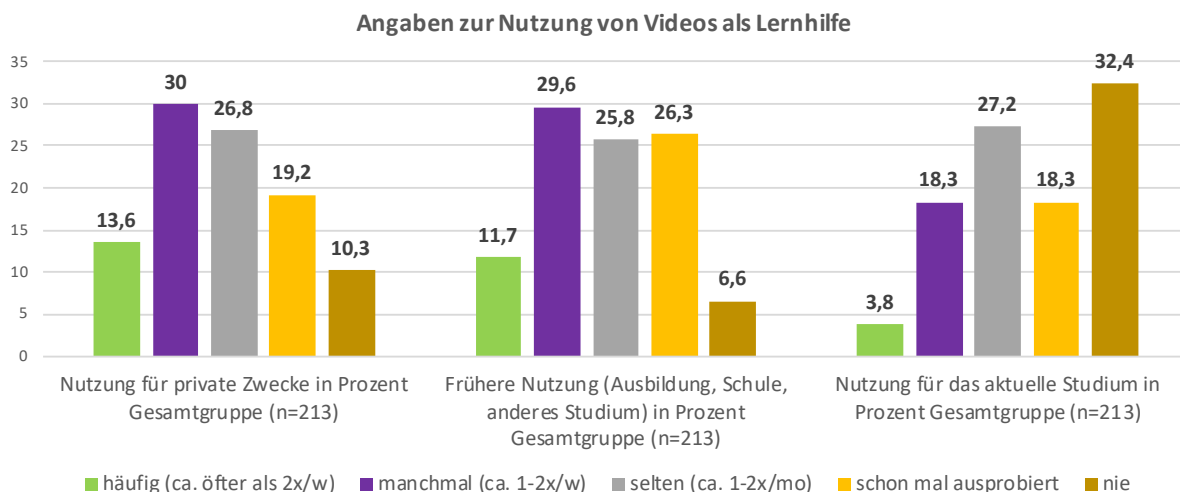


Abb. 1: Nutzung von Videos als Lernhilfe

Aufgrund unseres Forschungsinteresses haben wir darüber hinaus Nutzungserfahrungen im Umgang mit 360°-Videos abgefragt: Sie gehen bei weniger als 30% der Probanden über ein einmaliges Ausprobieren hinaus. Für die Nutzung von 360°-Videos auf einem HMD reduziert sich dieser Anteil auf 7%.

4 Präsenzerleben und Lernleistung

Der Vergleich der beiden Untersuchungsgruppen hinsichtlich bereits vorliegender Nutzungserfahrungen mit 360°-Video lässt auf eine Gleichverteilung schließen.⁵ Demgegenüber zeigt sich in der Betrachtung der Verteilung des Geschlechts der Probanden auf die beiden Teilstichproben, dass mit 70,3% der

⁵ Prüfung mittels Mann-Whitney-U-Test ergibt mit $p = ,611$ eine identische Verteilung des bisherigen Konsums von 360°-Videos in beiden Teilnahmemodi.

Anteil der männlichen Probanden in der HMD-Gruppe⁶ (n=91) überwiegt, während in der Monitor-Gruppe (n=123) mit einem Anteil von 76,4% die weiblicher Probanden in der Überzahl sind. Die Überprüfung mittels des Chi-Quadrat-Tests ergibt, dass sich die These einer unabhängigen Verteilung der Geschlechter hinsichtlich des Teilnahmemodus nicht bestätigen lässt.⁷

Da die Teilnehmenden frei in der Wahl des Rezeptionsortes waren, wurde dieser im Vorfeld mit abgefragt. 91,2% der Probanden der HMD-Gruppe (n=83) sahen die 360°-Vorlesung in ihren Privaträumen an, während die Probanden der Monitor-Gruppe mit 78,9% (n=97) die Hochschule als Rezeptionsort nannten, was ebenfalls eine hoch signifikante Differenz zwischen beiden Gruppen markiert.⁸

Die Probanden wurden gebeten auf einer 5er-Likert-Skala einzuschätzen, ob sie zustimmen würden, dass sie die Aufzeichnung der Vorlesung in einem störungsfreien Teilnahmemfeld verfolgen konnten. Da bei der Verwendung von Head-Mounted Displays (insbesondere mit Kopfhörern) die Außenwelt und damit auch etwaige störende Einflüsse weitgehend abgeschirmt werden, kann über dieses Item abgeschätzt werden, ob dieser Aspekt als Variable des Untersuchungsergebnisses zu berücksichtigen ist oder vernachlässigt werden kann. Dabei erzielt die HMD-Gruppe (mw=1,4) eine höhere Zustimmung hinsichtlich der Störungsfreiheit als die Monitor-Gruppe (mw=1,69). Dieser Unterschied wird bei statistischer Prüfung mittels eines Mann-Whitney-U-Tests auf dem 5% Niveau signifikant ($p = ,012$). Das Empfinden der Störungsfreiheit unterscheidet sich in beiden Teilnahmemodi, wobei die HMD-Gruppe stärker der Störungsfreiheit zustimmt. Der Effekt ist aber mit einer Effektstärke von $r = ,172$ als schwach zu bezeichnen. Schließlich wurden die Probanden nach der Ausprägung ihres Fachinteresses, etwaigen Fach(vor)kenntnissen und ihrer diesbezüglichen Selbsteinschätzung im Vergleich zu den Kommilitonen befragt. Die Bearbeitung der dargestellten Fragestellungen erfolgte auf 5-stufigen Likert-Skalen, wobei die Skalierungsrichtung negativ ist. In der Auswertung zeigten sich diesbezüglich über alle Items hinweg keine statistisch signifikanten Differenzen zwischen den beiden Untersuchungsgruppen.

Da unser Forschungsinteresse (Medien-)Wirkungen gilt (16:9-Fix-Frame-Video via Monitor vs. 360°-Video via HMD), baten wir die Probanden beider Gruppen

6 Im Folgenden werden die beiden Untersuchungsgruppen zur schnelleren Lesbarkeit als HMD-Gruppe (360-Grad-Video auf Head-Mounted Display) und Monitor-Gruppe (16:9 Fix-Frame-Video via Monitor) bezeichnet.

7 Der Chi-Quadrat Test ergab einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen Geschlecht und Teilnahmemodus: $\chi^2(1) = 46,527$, $p < ,001$, $j = ,466$.

8 Aufgrund von Voraussetzungsverletzungen konnte der Chi-Quadrat Test nicht angewendet werden. Der exakte Fisher-Test ergab einen statistisch hoch signifikanten Unterschied in den beiden Teilnahmemodi hinsichtlich des Teilnahmemfelds: $p < ,001$. Die Effektstärke (Cramer-V) ist dabei als hoch einzustufen: Cramer-V = ,863.

jeweils anzugeben, wie umfänglich die videografierte Vorlesung rezipiert wurde. Diese Frage wurde von 153 Probanden beantwortet, von denen lediglich 13 angaben weniger als die Hälfte des jeweiligen Videos gesehen zu haben ($n=11$ aus der HMD-Gruppe und $n=2$ aus der Monitor-Gruppe). Insgesamt 61 Probanden blieben zu dieser Frage eine Antwort schuldig ($n=30$ aus der HMD-Gruppe und $n=31$ aus der Monitor-Gruppe). Es fällt auf, dass der Anteil der Probanden, die angeben das Lehrvideo vollständig gesehen zu haben, zwischen beiden Gruppen variiert: In der HMD-Gruppe haben deutlich weniger Teilnehmende das Video bis zum Ende verfolgt als in der Monitor-Gruppe. Dies drückt sich auch in den mittleren Rängen aus. Die Differenz der mittleren Ränge von HMD (94,06) und Monitor (65,69) beträgt fast 30. Statistisch lässt sich mittels des Mann-Whitney-U-Tests damit ein Unterschied zwischen beiden Teilnahmemodi in der Konsumdauer darstellen. Mit $p < ,001$ wird der Unterschied zwischen beiden Gruppen hoch signifikant und ist mit einer Effektstärke von $r = ,397$ als mittelgroß zu bezeichnen. Einen möglichen Grund dafür sehen wir in der Verwendung der Cardboards, die mit den Händen vor die Augen zu halten waren, was bei einer Video Dauer von knapp 45 Minuten Ermüdungserscheinungen erwarten lässt.

Bei der Analyse der Abbruchgründe zeigen sich bei der HMD-Gruppe Hinweise auf das sog. Cybersickness-Syndrom.⁹

Zur Operationalisierung der Lernleistung wurden die Probanden im Anschluss an das Treatment über einen Multiple-Choice-Fragebogen zu den Inhalten der videografierten Lehrveranstaltung befragt. Dieser Befragung haben sich 58 Probanden der 360°-Gruppe (entspricht 63,7%) und 91 Probanden der Monitor-Gruppe (entspricht 74,8%) gestellt.¹⁰ Für die weitere Auswertung wurden lediglich die Probanden berücksichtigt, die zuvor explizit angegeben haben, das jeweilige Video „vollständig“ oder mindestens „überwiegend“ angesehen zu haben; das sind 46 Teilnehmende in der HMD-Gruppe und 89 in der Monitor-Gruppe. Insgesamt waren 7 Fragen zu beantworten, deren Reihenfolge der Chronologie der videografierten Lehrveranstaltung entspricht. Das heißt, Frage 1 referenzierte auf Inhalte, die zu Beginn der Aufzeichnung thematisiert wurden, während Frage 7 sich auf Inhalte bezog, die am Ende der Vorlesungsaufzeichnung behandelt wurden.

9 Cybersickness im Gegensatz zur Motion Sickness erscheint nur während einer visuellen Simulation, während Motion Sickness beim Sichten der Sequenzen erscheinen kann, die eine Bewegung zeigen, die in einem Konflikt zu der Bewegung in der Realität steht und damit die Sinne des rezeptiven Systems (visuell, vestibular und propriozeptiv) aus der Balance bringt (Reason 1978).

10 Mit Hilfe eines Chi-Quadrat-Tests wurde statistisch die Hypothese überprüft, dass die Beendigung oder der Abbruch der Teilnahme an der Befragung von der Gruppenzugehörigkeit unabhängig ist. Der Chi-Quadrat-Test ergab keinen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen Teilnahme und Nichtteilnahme an der Überprüfung der Lernleistung hinsichtlich des Teilnahmemodus: $\chi^2(1) = 3,025$, $p = ,097$.

Bis auf Frage 1 wurden die Fragen in beiden Gruppen statistisch betrachtet gleich häufig richtig oder falsch beantwortet; über alle Fragen hinweg zeigt sich kein signifikanter Unterschied in den Antworten und der dahinter vermuteten Lernleistung (Abb. 2). Mit Hilfe eines Chi-Quadrat-Tests wurde die Hypothese überprüft, ob die Beantwortung der Frage 1 nach „richtig“ oder „falsch“ sich hinsichtlich der Zugehörigkeit zu einer Teilstichprobe unterscheidet. Der Chi-Quadrat-Test ergab einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen „Antwort richtig“ und „Antwort falsch“ hinsichtlich des Teilnahmemodus: $\chi^2(1) = 6,590$, $p = ,037$ und einer Effektstärke $j = ,221$. Probanden der Monitor-Gruppe haben die Aufgabe 1 signifikant (wenngleich auch mit geringer Effektstärke) häufiger richtig gelöst als Probanden der 360°-Gruppe. Da diese Differenz sich in der Folge nivelliert, vermuten wir eine medienbedingte Ablenkung zu Beginn der 360°-Rezeption, wie sie auch von anderen Forschungsgruppen beschrieben wird (Rupp et al. 2016): Aufgrund des Neuigkeitsreizes von 360°-Video und HMD erkunden die Probanden zunächst das Verhalten bzw. die Möglichkeiten des Mediums anstatt sich auf die Medieninhalte zu konzentrieren. Erst wenn diese Erkundungsphase abgeschlossen ist, wenden sich die Nutzerinnen und Nutzer inhaltlichen Aspekten zu. Zum Schluss erhielten die Teilnehmenden noch Fragen zur individuellen Wahrnehmung und Einschätzung von Lernsituation und Lernleistung.

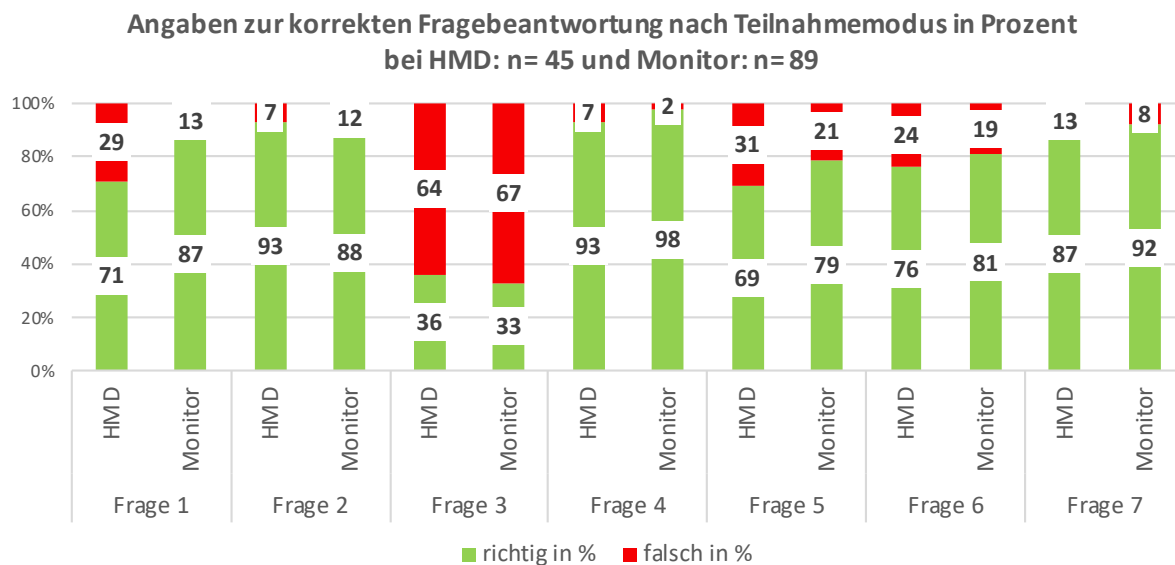


Abb. 2: Vergleich des Antwortverhaltens zwischen HMD- und Monitor-Gruppe

Im Gegensatz zur operationalisierten Lernleistung, bei der (ausgenommen zu Frage 1, s.o.) keine gruppenspezifischen Differenzen nachgewiesen werden konnten, weist die Selbsteinschätzung der Probanden hoch signifikante Unter-

schiede auf: Die Probanden der Monitor-Gruppe schätzen ihre Lernleistung höher ein als die Probanden der HMD-Gruppe.¹¹

Dieses Ergebnis korreliert mit den Antworten auf die Frage „Für das Anschauen einer Vorlesungsaufzeichnung halte ich das von mir heute verwendete Medienformat (16:9-Video bzw. 360°-Video) für gut geeignet.“ Für die Teilstichprobe „HMD“ zeigt sich mit 3,04 ein deutlich höherer Mittelwert („unentschieden“) als für die Teilstichprobe „Monitor“ mit 2,24 („stimme eher zu“). Die Monitor-Gruppe findet die Rezeption des 16:9-Format also eher geeignet als die HMD-Gruppe die Rezeption „ihrer“ 360°-Aufzeichnung.¹²

Darüber hinaus fühlten sich die Probanden der Monitor-Gruppe im Vergleich zur Präsenzlernsituation im Hörsaal weniger abgelenkt als die Probanden der HMD-Gruppe. Das ist insofern ein interessanter Befund, da die Teilnehmenden der HMD-Gruppe vor der Rezeption des Videos sich im Vergleich zur Monitor-Gruppe ungestörter fühlten. Entweder wurden die HMD-Teilnehmenden während der Rezeption (die überwiegend zu Hause stattfand) gestört, oder das 360°-Setting erzeugte ein Gefühl von Ablenkung, was im Gegensatz zum immersiven Charakter dieses Medienformats steht. Gleichzeitig fiel es den Probanden der Monitor-Gruppe im Vergleich zu der HMD-Gruppe leichter, aufmerksam und konzentriert zu bleiben.

Auch auf die Frage, ob sich die Teilnehmenden in der Zukunft zu Lernzwecken eher für das heute von ihnen verwandte Medienformat entscheiden würden, zeigte sich mehr Zustimmung in der Monitor-Gruppe (mw=2,26 „stimme eher zu“) als in der HMD-Gruppe (mw=3,42 „unentschieden“). Hier ist einschränkend anzumerken, dass 114 der 123 Teilnehmenden aus der M-Gruppe kaum bis keine Erfahrungen mit 360°-Videos hatten und daher nur über ihre Erwartungen berichten konnten, ohne einen echten Vergleich zu haben.

5 Schlussfolgerungen

Studierende nutzen Videos zu Lernzwecken in unterschiedlichen Kontexten. Unsere Befragung legt jedoch nahe, dass dies so (noch) nicht für akademische Lernprozesse gilt. Zudem zeigte sich, dass die Rezeption von 360°-Videos über HMDs für die große Mehrheit der Studierenden eine neue Erfahrung war. Da

11 Bei Nichtanwendbarkeit eines T-Test für unabhängige Stichproben wurde mittels eines Mann-Whitney-U-Tests untersucht, ob die Verteilungen in beiden Gruppen unterschiedlich sind. Mit $p < ,001$ zeigt sich ein hoch signifikantes Ergebnis mit einer mittleren Effektstärke von $r = 0,322$.

12 Mittels eines Mann-Whitney-U-Tests wurde überprüft, ob die Verteilungen der Zustimmung in beiden Gruppen unterschiedlich sind. Mit $p < ,001$ zeigt sich ein hoch signifikantes Ergebnis mit einer mittleren Effektstärke von $r = 0,314$.

gleichzeitig Videos in Lernprozessen ein Unterstützungspotential zukommt, gilt es hier Nutzungsmöglichkeiten systematisch zu erkunden und auszubauen.

In diesem Sinne interessierte uns im Rahmen der hier vorgestellten Studie, ob und inwieweit das immersive Videoformat der 360°-Projektion auf einem HMD sich hinsichtlich des resultierenden Lernerfolgs sowie der Selbstwahrnehmung der Lernsituation von einer „klassischen“ Vorlesungsaufzeichnung im 16:9-Format auf einem Monitor unterscheidet. Im Ergebnis konnten wir diesbezüglich keine signifikanten Differenzen zwischen den beiden Teilstichproben ausmachen. Hier bleibt generell kritisch zu fragen, ob die gewählte Form der Multiple-Choice-Befragung ein geeignetes Vorgehen ist um einen Lernerfolg zu messen.

Zudem gehen wir davon aus, dass die einfache Bauart und die dadurch eingeschränkte Usability der verwendeten Cardboards einen Einfluss auf die Untersuchungsergebnisse hatte. Auch ist die Videoqualität der 360°-Videos (gerade hinsichtlich der Wiedergabequalitäten der von den Studierenden verwendeten Smartphones) ein nicht zu vernachlässigender Faktor, wenn beispielsweise Texte oder Grafiken in der Vorlesung gezeigt werden.

Insgesamt ist die Abbildung eines Frontalunterrichts/einer Vorlesung in einem 360°-Video aus unserer Sicht kein geeignetes didaktisches Szenario. Es zeigt sich, dass ein immersives Medienformat allein noch keine Mehrwerte generiert. Die Aufzeichnung einer Vorlesung als 360°-Video und die Projektion derselben auf einem HMD stellt ein authentisches Setting dar, indem den Rezipienten das Gefühl vermittelt wird „wirklich“ in einem Vorlesungsraum zu sitzen. Gleichzeitig besteht in einem Vorlesungsraum aber selbst eine Distanz zum „eigentlichen“ Lerngegenstand, indem dieser ja „nur“ vermittelt über einen mündlichen Vortrag und ggf. flankierende Medien (meist Folien-Präsentationen) transportiert wird. Eine Vorlesungsaufzeichnung als 360°-Video ist daher zwar in besonderem Maße „authentisch“ in Bezug auf die Lernsituation, nicht jedoch in Bezug auf den Lerngegenstand.

Ein Frontalunterricht ist schon vom räumlichen Setting her für eine sphärische Projektion ungeeignet, da der Raum nicht ausgenutzt und lediglich in einer Richtung „bespielt“ wird. Um etwaige medienspezifische Mehrwerte von 360°-Video im Kontext von LectureCasts zu erschließen, braucht es mit hin entweder ein Lehrkonzept, das den Raum miteinbezieht, eine Erweiterung der Raumnutzung in der Rezeptionssituation bspw. Annotationsflächen (Vohle & Reinmann 2012) oder aber eine Fokussierung auf die „Authentizität“ des Lerngegenstandes, indem die 360°-Visualisierung bspw. in Form eines „Hypervideos“ (Chambel et al. 2011, S. 1) in eine Verbindung mit einer Vorlesungsaufzeichnung gestellt wird.

Literatur

- Chambel, T., Chhaganlal, M. N. & Neng, L. A. R. (2011). Towards immersive interactive video through 360° hypervideo. In *Proceedings of the 8th International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology*, 78 (ACE '11). New York, NY, USA: ACM.
- Gidion, G. & Weyrich, M. (Hrsg.). *Mediale Hochschul-Perspektiven 2020 in Baden-Württemberg: empirische Untersuchung im Rahmen der Allianz „Forward IT“*. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing. Online verfügbar: <https://publikationen.bibliothek.kit.edu/1000064688> [12.03.2019].
- Kavanagh, S., Luxton-Reilly, A., Wüensche, B. & Plimmer, B. (2016). Creating 360° educational video: a case study. In *Proceedings of the 28th Australian Conference on Computer-Human Interaction (OzCHI '16)* (S. 34–39). New York, NY, USA: ACM.
- Ramalho, J. & Chambel, T. (2013). Immersive 360° Mobile Video with an Emotional Perspective. In *Proceedings of ImmersiveMe 2013* (S. 35–40). Baelona: ACM.
- Reason, J. T. (1978). Motion sickness adaptation: a neural mismatch model. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 71 (11), S. 819–29.
- Reinmann, G. (2009). iTunes statt Hörsaal? Gedanken zur mündlichen Weitergabe von wissenschaftlichem Wissen. In N. Apostolopoulos, H. Hoffmann, V. Mansmann & A. Schwill (Hrsg.), *E-Learning 2009 – Lernen im digitalen Zeitalter* (S. 256–267). Münster: Waxmann.
- Rupp, M. A., Kozachuk, J., Michaelis, J. R., Odette, K. L., Smither, J. A. & McConnell, D. S. (2016). The effects of immersiveness and future VR expectations on subjective-experiences during an educational 360° video. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 60 (1), S. 2108–2112. DOI: <https://doi.org/10.1177/1541931213601477> [16.02.2019].
- Singer, M. J. & Witmer, B. G. (1998). Measuring Presence in Virtual Environments: A Presence Questionnaire. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 7 (3), S. 225–240.
- Slater, M., Linakis, V., Usoh, M., Kooper, R. & Street, G. (1996). Immersion, presence, and performance in virtual environments: an experiment with tri-dimensional chess. *ACM Virtual Reality Software and Technology (VRST)*, S. 163–172.
- Slater, M. & Wilbur, S. (1997). A framework for immersive virtual environments (FIVE): Speculations on the role of presence in virtual environments. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6 (6), S. 603–616.
- Steuer, J. (1992) Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence. *Journal of Communication*, 42 (4), S. 73–93.
- Vohle, F. & Reinmann, G. (2012). Förderung professioneller Unterrichtskompetenz mit digitalen Medien: Lehren lernen durch Videoannotation. In R. Schulz-Zander, B. Eickelmann, H. Moser, H. Niesyto & P. Grell, (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik* 9 (S. 413–429). Berlin, Heidelberg: Springer VS.
- Zawacki-Richter, O., Hohlfeld, G., & Müskens, W. (2014). Mediennutzung im Studium. *Schriftenreihe Zum Bildungs- und Wissenschaftsmanagement*, 1 (1), S. 1–36. Online verfügbar: <http://openjournal.uni-oldenburg.de/index.php/bildungsmanagement/article/view/10> [12.03.2019].

Design und Einsatz von Kollaborationsskripts als instruktionale Unterstützungsmaßnahme in virtuellen Klassen

Am Beispiel der Grammatikvermittlung

Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag stellt eine Studie dar, die eine Forschungslücke schließt. Es wird zum ersten Mal das Ziel gesetzt, die Ursache-Wirkungs-Beziehung zwischen den durch Grammatikanimationen gesteuerten Aushandlungsprozessen und den Lernergebnissen zu überprüfen. Ein externes Kollaborationsskript wird theoriegeleitet gestaltet, mediendidaktisch erprobt und anhand eines experimentellen Forschungsdesigns empirisch erforscht. Zur technischen Realisierung der virtuellen interaktiven Gruppenarbeit mit den Grammatikanimationen von 53 verschiedenen Standorten aus wird das virtuelle Klassenzimmer namens „vitero“ verwendet, das vom Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und -organisation entwickelt wurde.

Einführung

Im heutigen Diskurs der Sprachenvermittlung mit und in digitalen Medien wird kollaboratives Lernen mitunter als Aushängeschild für jede Form von Gruppenarbeit gebraucht. Dessen wirklicher Mehrwert für die Lernprozesse wird aber kaum oder nicht berücksichtigt. Der vorliegende Artikel verfolgt aus diesem Grund insgesamt das Ziel, die Gestaltungsprinzipien lerneffektiver kollaborativer Lernszenarien in Anlehnung an Erkenntnisse aus der kognitiven Linguistik, der Lernpsychologie und dem computergestützten kollaborativen Wissenserwerb zu konzipieren. Anhand einer empirischen Untersuchung wird die Wirksamkeit des Einsatzes von Kollaborationsskripts als instruktionaler Unterstützungsmaßnahme erforscht.

Im Laufe des Beitrages wird zunächst der theoretische Hintergrund der Studie situiert. Anschließend erfolgt die Darstellung der verwendeten Forschungsmethode. Danach werden die zentralen Ergebnisse präsentiert. Die Diskussion der Ergebnisse rundet den Beitrag ab.

1 Theoretische Basis

1.1 Begriffliche Eingrenzung kollaborativen Lernens

Die Zusammenarbeit in Kleingruppen wird in der technologiegestützten Wissensvermittlung zur Förderung sozialer Eingebundenheit allgemein unter der Abkürzung „CSCL“ konzeptualisiert, die interdisziplinäre Forschungszugänge aufweist. Vorgestellt wird in diesem Abschnitt ausschließlich die wiederkehrende und diskussionsstiftende Gegenüberstellung der Bezeichnungen „kooperativ“ und „kollaborativ“. Die Grenzen zwischen kooperativem und kollaborativem Lernen verschwimmen (vgl. Reinmann-Rothmeier & Mandl 1999, S. 9f.). Im vorliegenden Beitrag wird kollaboratives Lernen erstens ausdrücklich mit CSCL gleichgesetzt, im Sinne des Medieneinsatzes bzw. Computereinsatzes zur Unterstützung kollaborativen Lernens (vgl. Haake, Schwabe & Wessner 2004, S. 2). Zweitens werden kollaboratives Lernen und kooperatives Lernen als Synonyme verstanden und gehandhabt.

Zu unterstreichen ist schließlich, dass das Verständnis kollaborativen Lernens im vorliegenden Artikel auf der Gebrauchsbasiertheit-These aus der Linguistik und dem soziokulturellen Ansatz aus der Entwicklungspsychologie nach Vygotsky (1978) beruht. Eine ausführliche Diskussion um beide Ansätze befindet sich in Compaoré (2019, S. 71f.).

1.2 Gestaltung kollaborativer computergestützter Lernszenarien

Nach dem Modell von Wessner (2001) kann kollaboratives Lernen in unterschiedlichen Varianten stattfinden. Entscheidend sind bestimmte Dimensionen, die unterschiedlich gezoomt werden können, um dementsprechend das angestrebte Design der kollaborativen Lernumgebung festzulegen. Wessner (2001, S. 203f.) zufolge können Wissensziel, Direktivität, Symmetrie, Gruppengröße, Dauer, Ort und Zeit als beeinflussende Größen für das „Design einer CSCL-Umgebung“ festgehalten werden. Im Folgenden werden ausschließlich die Faktoren „Wissensziel“, „Direktivität“ und „Gruppengröße“ erläutert.

Wissensziel: Effektive Kollaboration erfordert die Durchführung sinnvoller Interaktionen, welche sich mit dem verfolgten Arbeitsziel der gemeinsamen Aushandlung von Bedeutungen, einer Shared Meaning Construction, anstreben lässt. Der Interaktionsweg zur Aushandlung von Handlungsbedeutungen bzw. gemeinsamem Verständnis zeichnet sich durch das Vorhandensein von vier Turns aus: die Initiierung einer Handlung, die Reaktion auf die vorangegangene Handlung, die Reaktion auf die erste Reaktion und die Zusammenfassung der Diskussion.

Direktivität: Die Anleitung der Lerngruppe durch eine fortgeschrittene Person (z.B. eine Lehrperson oder ein Tutor) bzw. ein Kooperationskript gehört zu den Unterstützungsmaßnahmen während kollaborativer Arbeitsprozesse. Kooperationskripts werden als auf Kollaboration ausgerichtete Handlungsschemata definiert (vgl. Schank & Abelson 1977, S. 41). Sie haben die Rolle instruktionaler Mechanismen und können von außen oder von den Lernenden selbst generiert worden sein (vgl. O'Donnell & Dansereau 1992, S. 128). Es wird dafür argumentiert, dass der Einsatz anleitender Skripts dabei hilft, kognitive, meta- und soziokognitive Lernprozesse bei den Teilnehmenden spezifisch zu aktivieren (vgl. Bannert & Reinmann 2009, S. 74).

Gruppengröße: Die Lernsettings finden in Kleingruppen statt. Die Teilnehmeranzahl von drei bis sechs wird in Janneck und Janneck (2004, S. 42) sowie Jaques und Salmon (2007, S. 11) als Bezugsrahmen für die Kleingruppe festgehalten. In der vorliegenden empirischen Arbeit wird der Zusammenarbeit in Zweier- und Dreiergruppen der Vorzug gegeben. Die Zweiergruppe gilt dabei nach O'Donnell und Dansereau (1992, S. 123) als kleinste soziale Einheit. Die Kleingruppe für die Arbeit mit den Animationen bietet sich besonders gut an, dadurch dass eine möglichst aktive und kognitive Beteiligung der Lernpartner am kollaborativen Arbeitsprozess erfordert wird (vgl. Lou, Abrami & d'Apollonia 2001, S. 470).

Das nächste Kapitel widmet sich der Forschungsmethode.

2 Forschungsmethode

2.1 Hypothesen

Führt die Aushandlung von Bedeutung als angewandte Strategie bei der Gruppenarbeit mit Grammatikanimationen zu besseren und nachhaltigeren Lernergebnissen als die Zusammenarbeit ohne das Aushandeln von Bedeutung? Diese Frage liegt den beiden folgenden Hypothesen zugrunde:

H1: Lernende, die bei der kollaborativen Arbeit mit Grammatikanimationen Aushandlungsprozesse durchlaufen, erzielen bessere Lernergebnisse im Vergleich zu Lernenden, die keine Aushandlungsprozesse führen.

H2: Lernende, die bei der kollaborativen Arbeit mit Animationen einen Aushandlungsdiskurs führen, zeigen bessere Lernergebnisse beim zweiten Nachtest als Lernende aus der Kontrollgruppe.

Das nächste Kapitel widmet sich der Begründung des Designs, das der Untersuchung zugrunde liegt.

2.2 Untersuchungsdesign

Die aufgestellten Hypothesen werden mithilfe eines Vortest-Nachtest-Follow-up-Versuchsplans mit einer Kontrollgruppe überprüft (vgl. Hager & Hasselborn 2000, S. 57). Zum Zweck der „Absicherung einer Kausalinterpretation von Wirkungen der unabhängigen Variablen auf die abhängige Variable“ wird außerdem entschieden, die Versuchspersonen (VPn) randomisiert den Versuchsgruppen, sprich Experimentalgruppe (EG) und Kontrollgruppe (KG), zuzuweisen (vgl. Rost 2000, S. 136). Erwähnenswert ist außerdem, dass die Leistungen der Studienteilnehmenden auf der individuellen Ebene getestet werden.

Dazu sollen die VPn erwachsen sein (ab 18 Jahre) und zum Zeitpunkt der Untersuchung Deutschkurse in einem institutionellen Rahmen besuchen. Darüber hinaus ist es wichtig, dass sie über einen Zugang zu einem Computer mit Internetverbindung verfügen. Zusätzlich sollen sie sich auf einer der Sprachniveaustufen A2 bis B1 nach GER (Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen) befinden. Insgesamt erfolgt die Stichprobenkonstruktion nach bestimmten Kriterien, sodass man von einer „Quotenstichprobe“ ausgeht (vgl. Bortz & Döring 2009).

2.3 Grammatikanimation und Lernumgebung

Grammatikanimationen sind bewegte Bilder, die zur multimedialen Vermittlung grammatischer Strukturen entwickelt wurden. Sie basieren vor allem auf Erkenntnissen der kognitiven Linguistik und des multimedialen Lernens (vgl. Roche & Suñer Muñoz 2014). Konkret wird die Animation mit den Satzbeispielen „Die Katze spielt auf der Straße“ und „Die Katze läuft auf die Straße“ für das Experiment ausgewählt. Damit wird das Thema Kasuswahl nach Wechselpräpositionen im Deutschen vermittelt. Die Animation wird im virtuellen Klassenzimmer „vitero“¹ (virtual team room) allen Teilnehmenden gezeigt. Die Bildschirmkopie in der folgenden Abbildung 1 stellt die in „vitero“ eingebettete Animation zu Wechselpräpositionen dar, welche vom Tutor gesteuert wird.

2.4 Instruktionale Maßnahme zur Bedeutungsaushandlung

Um zu gewährleisten, dass die Bedeutungsaushandlungsprozesse beim Einsatz von Grammatikanimationen für die kollaborative Arbeit in „vitero“ stattfinden, wird den Lernenden in der Experimentalgruppe ein Kollaborationsskript auf dem Besprechungstisch von vitero über eine Präsentationsfolie folgendermaßen angezeigt (s. Abb. 2).

1 vitero (o.J.): <http://vitero.de/start> [Stand: 20.04.2019].

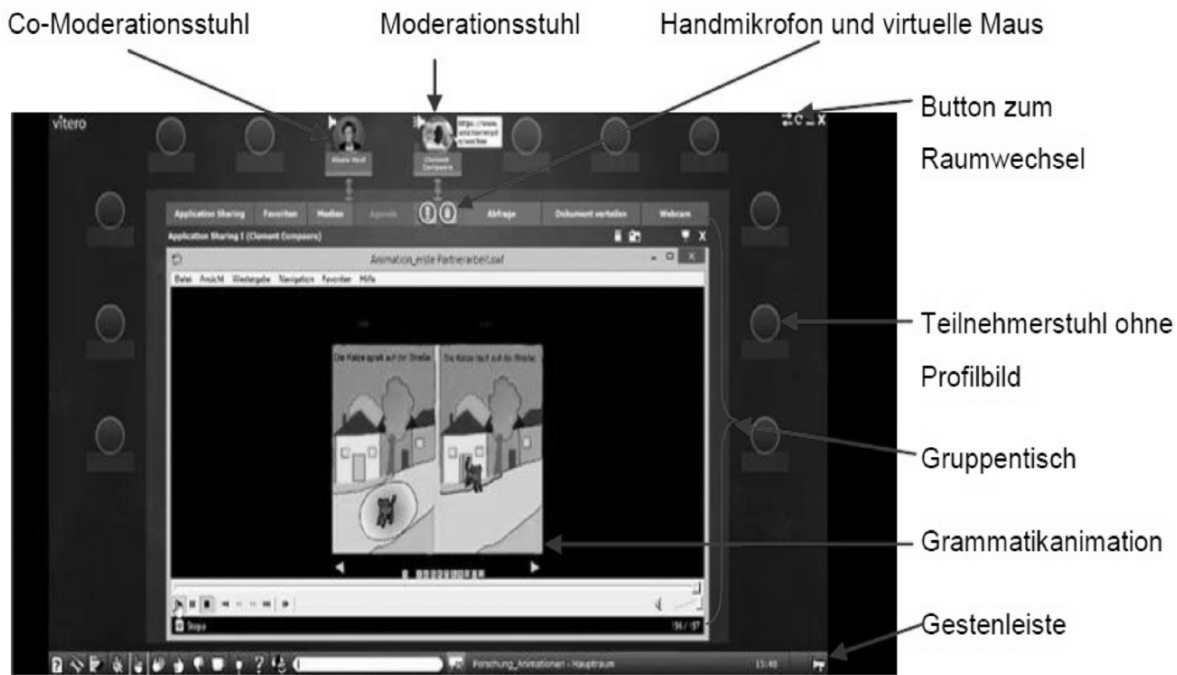


Abb. 1: Interface der eingesetzten Grammatikanimation in „vitero“

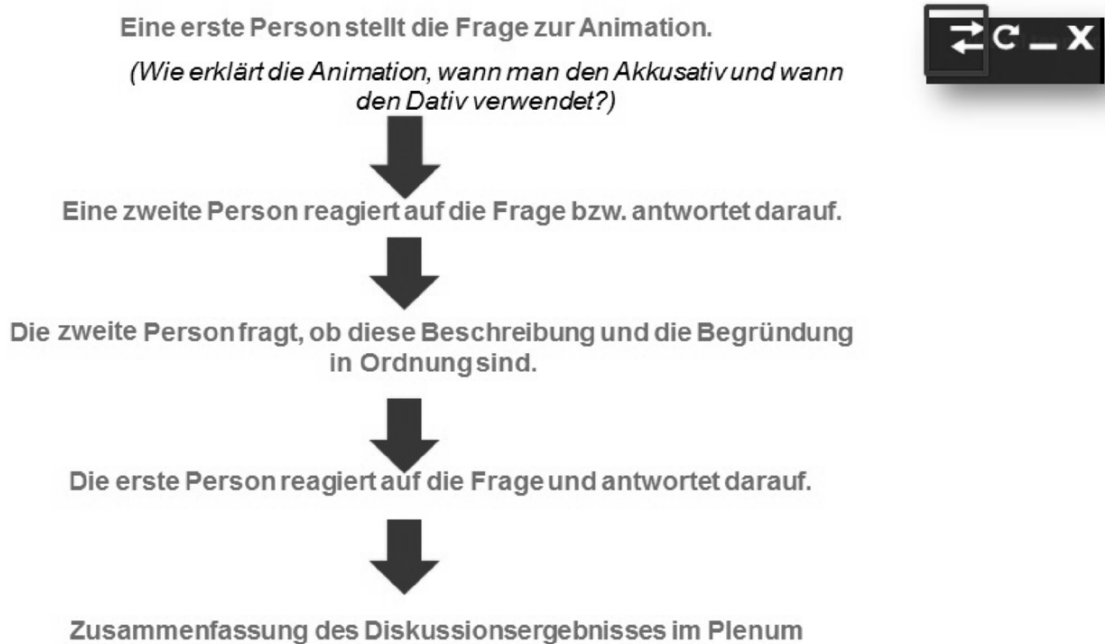


Abb. 2: Schematische Darstellung des Interaktionsverlaufs zur Bedeutungsaus- handlung

2.5 Stichprobe und Durchführung der Studie

Insgesamt nahmen 122 Deutschlernende am Test teil. Sie befanden sich zum Zeitpunkt der Studiendurchführung auf einer der Sprachniveaustufen A2 bis B1 nach GER (Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen). Die VPn befanden sich an 53 verschiedenen Standorten der Welt.

Die Lernenden in der EG wurden anhand des Skripts in Abbildung 2 vom Tutor instruiert, dass sie die Strategie der gemeinsamen Aushandlung von Bedeutung zur Bearbeitung der Lernaufgabe verwendeten. In der KG wurde kein Arbeitsweg vorgeschrieben und es wurden bei der Studienauswertung ausschließlich die Daten der VPn in dieser Gruppe ausgewertet, bei denen die VPn bei der Besprechung der Animation keine Aushandlungsprozesse durchführten. Zu unterstreichen ist dabei, dass die verschiedenen Lernsettings sowohl in der EG als auch in der KG mit derselben Animation zu Wechselpräpositionen, derselben „vitero“-Lernumgebung (vgl. Abb. 1) und unter tutorieller Begleitung konstant realisiert wurden.

Zwei Online-Aufgabentypen waren jeweils im Vortest, Nachtest 1 und Nachtest 2 zu bearbeiten. Beim ersten Typ ging es um einen Einsatztest – ein validiertes Testinstrument aus Scheller (2008) –, in dem die VPn den richtigen Kasus eintragen sollten. Beim zweiten Aufgabentyp handelte es sich um kontextbezogene und nicht ausgeschriebene Sätze, welche die VPn syntaktisch korrekt und pragmatisch angemessen schreiben sollten. Die Lernpunkte bestanden aus den Ergebnissen zu „Einsetzübungen“ (maximal erreichbare Punktzahl = 15), „Ausschreibübungen“ (maximal erreichbare Punktzahl = 6) sowie „Einsetzübungen mit Erklärung“ (maximal erreichbare Punktzahl = 12). Der Maximalwert bezüglich der Lernpunkte betrug 33. Diese Höhe entsprach auch der Anzahl der Lernitems.

Die Bearbeitung des Vortests dauerte 30 Minuten, die kollaborative Online-Lernsitzung 60 Minuten. 20 Minuten wurden der Bearbeitung des Nachtests 1 gewidmet und 20 Minuten der Bearbeitung des Nachtests 2.

3 Ergebnisse

Von den 122 VPn, die den Vortest bearbeiteten, nahmen insgesamt 104 VPn an den kollaborativen Online-Sitzungen teil. Weil die Bedingung für die Teilnahme an den Sitzungen sowohl die vollständige Bearbeitung des Vortests als auch die Bearbeitung des ersten Nachtests unmittelbar nach der Online-Sitzung war, sind 63 Teilnahmen als gültig zu bewerten. Eine Woche nach dem ersten Nachtest wurden die 63 VPn darum gebeten, zum letzten Mal Aufgaben im Rahmen des zweiten Nachtests zu lösen. An diesem Endtest nahmen 33 VPn teil. Die

Auswertung der erhobenen Daten vor und nach der Lernphase ergibt anhand der erzielten Mittelwerte den folgenden Entwicklungstrend:

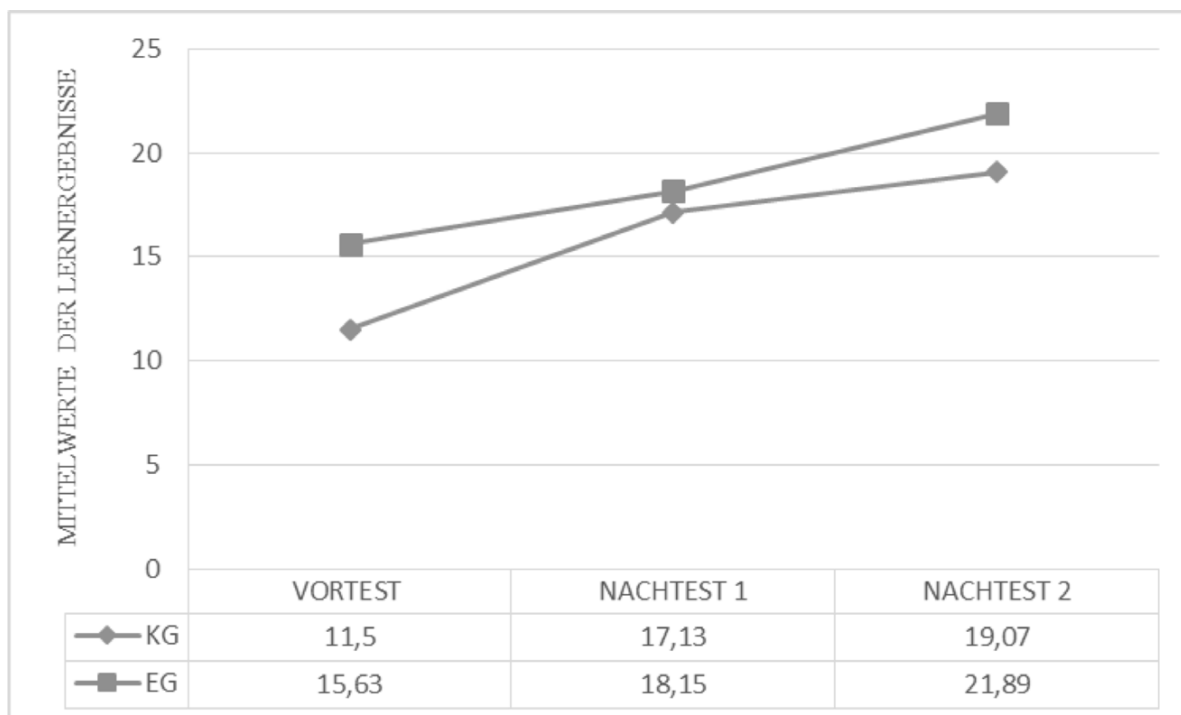


Abb. 3: Entwicklung der Mittelwertpunkte zu den Lernergebnissen in KG und EG.

Ferner zeigten die Mittelwertdifferenzen, dass der kurzfristige Lernzuwachs in der KG (Differenz = 5,63) deutlich höher war als in der EG (Differenz = 2,51). Die längerfristige Erhöhung der Lernergebnisse, d. h. der Lernzuwachs zwischen dem Nachtest 1 und dem Nachtest 2, erwies sich in der EG (Differenz = 3,57) als höher als in der KG (Differenz = 1,92).

Zum Vergleich der beiden Studiengruppen (KG und EG) im Hinblick auf die statistische Signifikanz ihrer Ergebnisse und deren inhaltliche Interpretation wurde ein T-Test für unabhängige Stichproben durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Unterschiede der Mittelwerte in den beiden Designgruppen im Vortest statistisch hochsignifikant waren, $t(61) = 3,641$, 2-seitiger p-Wert = 0,001. Der Mittelwertvergleich wies darauf hin, dass der Unterschied im Nachtest 1 fern der statistischen Signifikanz war, $t(61) = 1,033$, 2-seitiger p-Wert = 0,3. Der Gruppenvergleich im Nachtest 2 ergab einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen KG und EG, $t(31) = 2,61$, 2-seitiger p-Wert = 0,014.

Zur Beantwortung der Frage, ob die Steigerung der Punktzahl innerhalb der einzelnen Designgruppen signifikant ist, wurde ein T-Test für Stichproben mit paarierten Werten sowohl in der KG als auch EG durchgeführt. Es ergibt sich, dass der Anstieg der Lernergebnisse jener VPn, die bei der kollaborativen Arbeit mit den Grammatikanimationen zu Wechselprepositionen keine Aushandlungsprozesse durchführten, zwischen dem Vortest und Nachtest 1 statistisch hoch signifikant

war, $t(29) = -6,70$, 2-seitiger p-Wert = 0,001; die Steigerung der Punkte zwischen dem Nachtest 1 und Nachtest 2 dabei nicht, $t(13) = -1,558$, 2-seitiger p-Wert = 0,143. Außerdem wies die Auswertung darauf hin, dass VPn, die bei der kollaborativen Arbeit mit den Animationen Aushandlungsprozesse durchführten, einen signifikant kurzfristigen Anstieg der Lernergebnisse aufwiesen, $t(32) = -2,38$, 2-seitiger p-Wert = 0,02. Diese Punktesteigerung eine Woche nach dem Besuch der Online-Sitzung erwies sich als signifikant, $t(18) = -3,11$, 2-seitiger p-Wert = 0,03.

Um herauszufinden, ob der Faktor Zeit einen statistisch signifikanten Einfluss auf die Lernpunkte hat, wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass der Faktor Zeit einen hochsignifikanten Einfluss auf die Lernpunkte der VPn hatte, $F(62) = 27,22$, p-Wert = 0,001. Aus den Berechnungen wird außerdem ersichtlich, dass sich die Leistungen in Vortest vs. Nachtest 1 (p-Wert = 0,001), Nachtest 1 vs. Vortest 1 (p-Wert = 0,001), Nachtest 1 vs. Nachtest 2 (p-Wert = 0,009), Nachtest 2 vs. Vortest (p-Wert = 0,001) sowie Nachtest 2 und Nachtest 1 (p-Wert = 0,009) hochsignifikant voneinander unterschieden. Dabei wurden diese p-Werte bereits Bonferroni-korrigiert.

Das folgende Kapitel widmet sich der Diskussion der Untersuchungsergebnisse in Bezug auf die im Forschungsstand erarbeiteten Erkenntnisse.

4 Diskussion und Ausblick

Die Studienergebnisse belegen eine Verbesserung der erzielten Lernergebnisse in den beiden Designgruppen. Die Mittelwertdifferenz ergibt allerdings, anders als erwartet, dass der kurzfristige Lernzuwachs in der Kontrollgruppe, die bei der Gruppenarbeit mit den Grammatikanimationen keine Aushandlungsprozesse durchführte, deutlich höher ist als in der Experimentalgruppe. Insgesamt muss H1 zurückgewiesen werden, weil der kurzfristige Lernzuwachs in der Kontrollgruppe signifikant höher ist als in der Experimentalgruppe.

Die Ergebnisse zur Überprüfung der zweiten Annahme zeigen, dass die längerfristige Erhöhung der Lernergebnisse, d.h. der Lernzuwachs zwischen dem Nachtest 1 und dem Nachtest 2, sich in der Experimentalgruppe als deutlicher erweist als in der Kontrollgruppe. Die Lernenden, die bei der kollaborativen Arbeit mit den Grammatikanimationen zu Wechselpräpositionen Aushandlungsprozesse durchführten, erzielten längerfristig eine höhere Punktzahl als die Lernenden, die bei der Zweier- bis Dreiergruppenarbeit mit denselben Animationen keine Aushandlungsprozesse durchführten. Die Ergebnisse aus dem T-Test für unabhängige Stichproben unterstreichen, dass die Unterschiede der Mittelwerte in den beiden Designgruppen im Nachtest 2 statistisch signifikant

sind. Zwischen allen drei Messzeitpunkten innerhalb der beiden Designgruppen besteht ein signifikanter Unterschied bei den Mittelwerten. Es kann ebenfalls ein statistisch signifikanter Haupteffekt der Messzeit bzw. des zeitlichen Abstands zwischen den Messzeitpunkten auf die erzielten Lernergebnisse nachgewiesen werden. Dies bedeutet, dass die Entscheidung für den Vortest-Nachtest-Follow-up-Versuchsplan im Untersuchungsdesign der vorliegenden Studie einen bedeutsamen Einfluss auf die Ergebnisse der Lernenden hat. Die aufgestellte Hypothese H2 kann somit durch die analysierten Ergebnisse bestätigt werden.

Der positive Effekt der durch Grammatikanimationen gesteuerten kollaborativen Arbeit im Abschnitt davor spricht dafür, dass effektives kollaboratives Lernen die sinnvolle Anleitung der Interaktionswege der Lernenden und die Bereitstellung einer an sich lernfördernden Inputquelle voraussetzt. Die bloße Einteilung von Lernenden in Gruppen, in denen die Lernenden am Computer ohne interaktionssteuernde Hilfestellung arbeiten, garantiert keine sinnvolle Kollaboration. Anleitungmaßnahmen durch bedeutungsaushandlungsbasierte Kooperationsskripts erweisen sich angesichts des längerfristigen Lernfortschritts in der Experimentalgruppe tendenziell als kognitive Stütze.

Der Einsatz von Skripts hat den großen Vorteil, dass sie die Anwendung der Strategie tatsächlich gewährleisten. Trotzdem bleibt es fraglich, welche Entwicklung sich bei mehrfacher Anwendung der Bedeutungsaushandlung als Arbeitsweg in den kollaborativen Lernszenarien abzeichnen wird. Zur Untersuchung dieser Forschungsfragen bietet sich an, das Verfahren der „Design-Based Research“ verstärkt einzusetzen (vgl. Collins, Joseph und Bielaczyc 2004).

Die Auswahl der VPn in der vorliegenden Studie erfolgte nach Quotenstichprobe und die Bildung der beiden Designgruppen geschah randomisiert. Trotzdem weisen die Ergebnisse auf eine ungleiche Ausgangslage der Designgruppen hin. Dies kann in weiteren Studien durch eine Vorauswahl der VPn nach einem standardisierten Sprachtestverfahren antizipierend vermieden werden.

Literatur

- Bannert, M. & Reimann, P. (2009). Metakognitives Fördern des Lernens mit digitalen Medien durch Prompting-Maßnahmen. In R. Plötzner (Hrsg.), *Lernchance Computer. Strategien für das Lernen mit digitalen Medienverbünden* (S. 67–87). Münster, New York, NY, München, Berlin: Waxmann.
- Bortz, J. & Döring, N. (2009). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. Mit ... 87 Tabellen* (4. Aufl.). Heidelberg: Springer (Springer-Lehrbuch: Bachelor, Master).
- Collins, A., Joseph, D. & Bielaczyc, K. (2004). Design research: Theoretical and methodological issues. *Journal of the Learning Sciences*, 13 (1), S. 15–42.

- Compaoré, C. (2019). Theorie und Gestaltung kollaborativen Lernens. In J. Roche (Hrsg.), *Medienwissenschaft und Mediendidaktik* (S. 69–79). Tübingen: Gunter Narr.
- Haake, J., Schwabe, G. & Wessner, M. (2004). *CSCL-Kompodium. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Lernen*. München: Oldenbourg.
- Hager, W. & Hasselhorn, M. (2000). Psychologische Interventionsmaßnahmen: Was sollen sie bewirken können? In W. Hager, J. Patry & H. Brenzing (Hrsg.), *Handbuch Evaluation psychologischer Interventionsmaßnahmen. Standards und Kriterien* (S. 41–85). Bern: Hans Huber.
- Janneck, M. & Janneck, M. (2004). Gruppen und Gruppenarbeit. In J. Haake, G. Schwabe & M. Wessner (Hrsg.), *CSCL-Kompodium. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Lernen* (S. 42–53). München: Oldenbourg.
- Jaques, D. & Salmon, G. (2007). *Learning in groups. A handbook for face-to-face and online environments* (4. Aufl.). London: Routledge.
- Lou, Y., Abrami, P. C. & d'Apollonia, S. (2001). Small Group and Individual Learning with Technology: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 71 (3), S. 449–521.
- O'Donnell, A. M. & Dansereau, D. F. (1992). Scripted Cooperation in Student Dyads: A Method for Analysing and Enhancing Academic Learning and Performance. In R. Hertz-Lazarowitz & N. Miller (Hrsg.), *Interaction in cooperative groups. The theoretical anatomy of group learning* (S. 120–141). Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (1999). *Teamlüge oder Individualisierungs-falle? Eine Analyse kollaborativen Lernens und deren Bedeutung für die Förderung von Lernprozessen in virtuellen Gruppen (Forschungsbericht Nr. 115)*. München: LMU, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Roche, J. & Suñer Muñoz, F. (2014). Kognition und Grammatik: Ein kognitionswissenschaftlicher Ansatz zur Grammatikvermittlung am Beispiel der Grammatikanimationen. *Zeitschrift für Interkulturellen Fremdsprachenunterricht*, 19 (2), S. 119–145. Online verfügbar: <https://tujournals.ulb.tu-darmstadt.de/index.php/zif/article/view/36>.
- Rost, J. (2000). Allgemeine Standards für die Evaluationsforschung. In W. Hager, J. Patry & H. Brenzing (Hrsg.), *Handbuch Evaluation psychologischer Interventionsmaßnahmen. Standards und Kriterien* (S. 129–140). Bern: Hans Huber.
- Schank, R.C. & Abelson, R.P. (1977). *Scripts, plans, goals and understanding. An inquiry into human knowledge structures*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Scheller, J. (2008). *Animationen in der Grammatikvermittlung. Multimedialer Spracherwerb am Beispiel von Wechselprepositionen*. Diss. München. Berlin, Münster: LIT.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society. The development of higher psychological processes*. Cambridge, Mass. [u. a.]: Harvard Univ. Press.
- Wessner, M. (2001). Software für e-Learning: Kooperative Umgebungen und Werkzeuge. In R. Schulmeister (Hrsg.), *Virtuelle Universität, virtuelles Lernen* (S. 195–219). München, Wien: Oldenbourg.

Mehr als nur ein MOOC

Sieben Lehr- und Lernszenarien zur Nutzung von MOOCs in der Hochschullehre und anderen Bildungsbereichen

Zusammenfassung

Seit 2010 sind Massive Open Online Courses (MOOCs) eines der am häufigsten diskutierten und beforschten Themen im Bereich der Lehr- und Lerntechnologien. Aufgrund des offenen und kostenfreien Zugangs ziehen solche Kurse tausende von Lernenden weltweit an; auch immer mehr Hochschulen beginnen, eigene MOOCs zu produzieren. Im vorliegenden Artikel werden MOOCs und damit verknüpfte Lehr- und Lernszenarien betrachtet. Langjährige Erfahrungen mit diversen MOOCs der iMooX Plattform haben gezeigt, dass diese von Lehrenden oder Lernenden auf unterschiedliche Art und Weisen eingesetzt werden. Im Beitrag werden sieben MOOC-Lehr- und -Lernszenarien beschrieben: der konventionelle MOOC, der Intro-MOOC, der Blended-MOOC, der Inter-MOOC, der Inverse-Blended-MOOC, der Flipped-MOOC und der Vorlegungs-MOOC. Es wurde versucht, die Zahl der Typen möglichst klein zu halten und dennoch möglichst viele didaktische und konzeptionelle Varianten zu beschreiben. Mit dieser aktuellen Typologie von Lehr- und Lernszenarien an Hochschulen (und weiteren Bildungssektoren) und den Fallbeispielen wird gezeigt, dass ein MOOC eben „mehr als nur ein MOOC“ sein kann.

1 Einleitung

Massive Open Online Kurse, kurz MOOCs, sind seit vielen Jahren ein wichtiger Bestandteil des Forschungsbereichs technologiegestützten Lernens. Vor mehr als 8 Jahren begannen George Siemens und Stephen Downes ihren ersten offen zugänglichen Online-Kurs über offenes globales Online-Lernen (McAuley et al. 2010; Perry 2010). Nur wenige Monate später lockten berühmte Universitäten wie Stanford, Harvard oder MIT tausende von Lernenden auf der ganzen Welt mit ihren (x)MOOCs auf ihren MOOC-Plattformen an (Carson & Schmidt 2012). Online-Kurse mit mehr als 150 Teilnehmer*innen (Dunbar-Zahl) wurden MOOC genannt, wenn folgende entscheidenden Elemente erfüllt waren: Der Kurs muss für jedermann offen und frei sowie online zugänglich sein und die Rahmenbedingungen eines Kurses besitzen (definierte Start- und Endzeit des Kurses, wöchentliche neue Inhalte etc.) (Wedekind 2013). Durch Sebastian

Thrun, der mit seinem Kurs über Künstliche Intelligenz im Sommer 2011 mehr als 160.000 Teilnehmer anzog, erregten MOOCs Aufmerksamkeit und fanden große Beachtung (Fred 2012). Das Jahr 2012 wurde sogar als das „Jahr des MOOC“ bezeichnet (Pappano 2012).

Parallel dazu wurden erste Studien zur Verbesserung der Online-Kurse und des Lernprozesses durchgeführt (Khalil & Ebner 2016a; Khalil & Ebner 2016b). Insbesondere die hohe Drop-Out-Rate wurde untersucht und durch Forschung erklärbar gemacht (Jordan 2013; Khalil & Ebner 2014). In den letzten Jahren war vor allem das Thema „Learning Analytics and MOOCs“ eines der am meisten untersuchten, da die MOOCs große Datenmenge zum Lernverhalten sammeln können (Leitner et al. 2017).

In diesem Beitrag wird jedoch nicht das Design der MOOCs oder das Teilnehmer*innenverhalten im Fokus stehen, es werden vielmehr die unterschiedlichen Lehr- und Lernszenarien erörtert, welche sich im Kommunikationsprozess der Untersuchung mit Lehrenden herauskristallisiert haben. Wir werden anhand greifbarer Beispiele belegen, dass die untersuchten MOOCs nicht immer nur traditionell als reine Online-Kurse genutzt werden. Nach mehr als fünf Jahren Erfahrung in der Entwicklung und Umsetzung von MOOCs, sowie auch als MOOC-Plattformanbieter und Plattformbetreiber, haben wir verschiedene didaktische Szenarien rund um MOOCs beobachten und gestalten können, ferner auch bei deren Umsetzung mitwirken dürfen. Oft bleiben die Lehr- und Lernszenarien eher verborgen, weil sie z. B. nicht für alle MOOC-Teilnehmer*innen offensichtlich erkennbar sind. Daher ist es unser Interesse der folgenden Forschungsfrage nachzugehen: „Auf welche unterschiedliche Art und Weise können MOOCs in der Hochschullehre eingesetzt werden?“. Im Beitrag werden sieben MOOC-Lehr- und Lernszenarien visualisiert und charakterisiert, anhand welchen veranschaulicht wird, dass ein MOOC durchaus „mehr als ein MOOC“ sein kann.

2 iMoox – eine MOOC-Plattform

iMooX ist die erste und bisher einzige MOOC-Plattform in Österreich. Sie wurde 2014 von der Universität Graz und der Technischen Universität Graz mit dem Ziel gegründet, Online-Kurse einer breiten Bevölkerungsschicht zugänglich zu machen (Kopp & Ebner 2015).

Abbildung 1 ist ein Screenshot des aktuellen Startbildschirms der Plattform iMooX. Derzeit stehen etwa 50 verschiedene Kurse zu verschiedenen Themen und Zielgruppen zur Verfügung. Darüber hinaus sind mehr als 15 Universitäten sowie drei Bundesministerien aus dem deutschsprachigen europäischen Raum assoziierte Partner der Plattform. Eine Besonderheit der MOOC-Plattform ist, dass jeder Kurs auf iMooX explizit Open Educational Resources verwendet, so



Abb. 1: iMooX – Österreichweite MOOC-Plattform

dass jedes einzelne Lernobjekt unter einer offenen Lizenz (Creative Commons) zur Verfügung gestellt ist (Ebner et al. 2016). Im Gegensatz zu anderen großen MOOC-Plattformen wie udacity oder edX interpretiert iMooX „offen“ im Sinne von Open Education auf Basis von offen lizenzierten Lernobjekten und löscht oder blendet auch keinen abgeschlossenen Kurs aus. So ist jeder Kurs auch nach Beendigung zum selbstgesteuerten Lernen verfügbar.

Jeder MOOC auf iMooX folgt dafür einer ähnlichen und für xMOOCs typischen Struktur:

- Jeder MOOC wird in Wochenabschnitten angeboten. In der Regel dauert ein MOOC 6 bis 10 Wochen.
- Der Hauptinhalt jedes MOOC besteht aus einer Reihe von Lernvideos: mindestens ein Video pro Woche, meist jedoch mehrere.
- Jeder MOOC bietet zusätzlich Lerninhalte (Präsentationen, Dokumente oder Hyperlinks) zur Vertiefung an.
- Jeder MOOC bietet ein Diskussionsforum für den Austausch zwischen Lehrenden und Teilnehmenden oder für Teilnehmende untereinander.
- Nach Abschluss jeder Kurseinheit gibt es einen Selbsttest. Wenn dieser mit einer Erfolgsquote von mindestens 75% je Einheit abgeschlossen wird, erhalten die Teilnehmer*innen ein Zertifikat für den gesamten Kurs. Zusätzlich können jede Woche so genannte ‚Open Badges‘ gesammelt werden (Kopp & Ebner 2017).

Die Plattform iMooX bietet nun seit Jahren MOOCs in Form von xMOOCs in Kooperation mit diversen Partnern und für unterschiedliche Zielgruppen an. Der Strategie folgend, MOOCs im Sinne der Open Education für eine breite Öffentlichkeit umzusetzen (Neuböck et al. 2015), konnte bisher eine Vielzahl von Erfahrungen gesammelt werden.

3 Forschungsdesign

Für den folgenden Beitrag wurde ein heuristisch-qualitatives Vorgehen zur Identifikation und Beschreibung von typischen Lehr- und Lernszenarien der auf iMooX.at gehosteten MOOCs gewählt. Daten- und Erfahrungsgrundlage sind dabei alle MOOCs, welche seit 2010 auf der Plattform angeboten wurden und auch aktuell werden. Durch Interviews mit 11 MOOC-Expert*innen aus dem Umfeld von iMooX, darunter Instructional Designer, Lehrende der Technischen Universität Graz im Wintersemester 2018/2019 bzw. Plattformverantwortliche, wurden Informationen darüber gesammelt, wie MOOCs in entsprechende Lehrpläne und Lernszenarien didaktisch integriert wurden. Dabei wurde zum Beispiel gefragt, wie die Lehrenden den MOOC in ihre tägliche Lehr- bzw. Unterrichtspraxis einbinden. Anschließend wurden aus den zahlreichen Varianten die Merkmale des Settings identifiziert und Typen beschrieben, welche die unterschiedlichen Lehr- und Lernszenarien markant beschreiben. Die von uns beschriebenen Szenarien lassen darauf schließen, dass nicht nur die MOOCs von unserer Plattform sich in diese Kategorien einordnen lassen, sondern dass die Kategorisierung auch generell auf MOOCs im Hochschulkontext übertragen werden kann.

4 Sieben Typen von Lehr- und Lernszenarien mit MOOCs

Auf Basis der Resultate aus den Interviews wurden sieben unterschiedliche Einsatzszenarien von MOOCs identifiziert und beschrieben. Unterscheidungsmerkmale sind hierbei u. a. die Einbettung und didaktische Bedeutung von Präsenzphasen und -angeboten, Start und Ende, Lernmanagementsystem-Nutzung und Prüfungsform (Test), welche auch in den folgenden Visualisierungen der Szenarien zum Tragen kommen.

Für jeden MOOC-Typ wird ein Start- und Endpunkt markiert, sowie die individuellen Präsenzphasen oder optionale Prüfungsmöglichkeiten – mit oder ohne ECTS möglich – gekennzeichnet. „Forum: A/P“ zeigt an, ob der MOOC ein aktives Diskussionsforum besitzt, in welchem die MOOC-Teilnehmer*innen ausdrücklich aufgefordert werden Beiträge zu veröffentlichen, oder ein passives Forum, das nur angeboten wird, wenn die Lernenden Fragen oder Kommentare

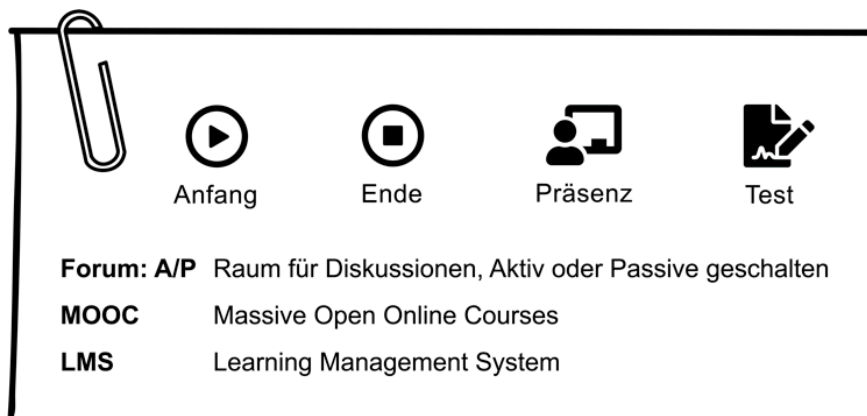


Abb. 2: Legende zu den folgenden MOOC-Typen

zum Kurs haben. LMS steht für Lernmanagementsystem (engl. Learning Management System).

Typ 1: Der ‚konventionelle‘ MOOC

Der konventionelle MOOC ist ein reines Online-Angebot, welches durch seine Online-Präsenz eine große Reichweite besitzt und Lernende auf der ganzen Welt erreicht. Diese können parallel zum MOOC Online-Tutoring in Anspruch nehmen und sich im Forum des Kurses austauschen. Optional kann der Kurs mit einer Prüfung – wahlweise online oder offline – abgeschlossen und auch bewertet werden.

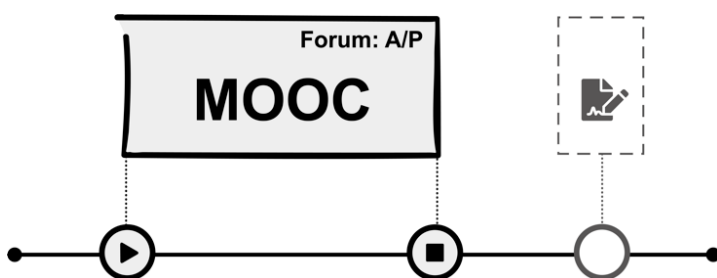


Abb. 3: Der ‚konventionelle‘ MOOC

Als Beispiel für MOOC-Typ 1 auf der iMooX-Plattform kann „Pocket Code“ angeführt werden. Dieser MOOC leitet Kinder im Alter von 10 bis 14 Jahren an, wie sie ein erstes Spiel auf ihren Smartphones programmieren. Der Kurs selbst wird, soweit wir wissen, typischerweise über die Laufzeit von 5 Wochen rein online genutzt (Grandl et al. 2018).

Typ 2: Der Intro-MOOC

In diesem Szenario wird der MOOC als Vorbereitung auf eine Präsenzveranstaltung genutzt, der MOOC ist daher vor Beginn des Präsenztreffens bereits abgeschlossen. Diese Art von MOOC wird verwendet, wenn Lernende Vorkenntnisse zu einem bestimmten Thema benötigen, welche im Anschluss in den folgenden Präsenzveranstaltungen das Verständnis und die Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernern erleichtern (siehe Abbildung 4). In einigen in der Studie untersuchten Fällen gab es vor der persönlichen Interaktion von Lehrenden und Lernenden eine (zusätzliche) Abfrage des Wissensstands, sowie, meist im universitären Kontext, nachfolgend eine Prüfung. Beide Prüfungen sind als optional zu betrachten.

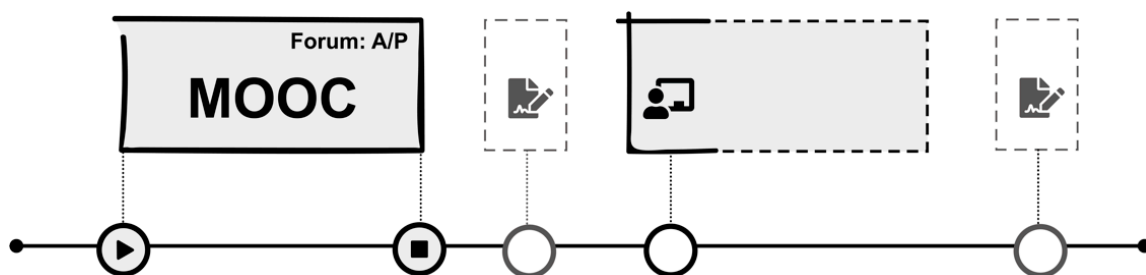


Abb. 4: Der ‚Intro-MOOC‘

Als Beispiel für diese Art MOOC kann der „eMOOCs pre-conference MOOC“ genannt werden, da er ein neues Konzept für Konferenzen anbietet, welches durch Vorkenntnisse über die Beiträge die Diskussionsbereitschaft bei Konferenzen anregen soll. Jene Teilnehmer*innen, welche mit dem „Best-Paper-Award“ ausgezeichnet wurden, wurden gebeten, ein kurzes Video (ca. 10–15 Minuten lang) mit der Präsentation ihre Ergebnisse zur Verfügung zu stellen. Vor Beginn der Konferenz wurden diese Videos und zusätzlichen Dokumente in einem MOOC arrangiert. Dieses Konzept wurde dann als Vorkonferenz-MOOC an die Teilnehmer ausgesandt. Auf der Konferenz wurde anstelle des klassischen Vortrags eine Diskussionsrunde abgehalten.

Typ 3: Der Blended-MOOC

Dieser MOOC ist, wie sein Name verrät, in ein klassisches Blended-Learning-Szenario eingebettet. Dieses startet mit einer Präsenzveranstaltung, um Lernende über die geplanten Veranstaltungsinhalte zu informieren und sich gegenseitig bekannt zu machen. Im Anschluss an das Treffen wird der MOOC gestartet, nach circa der Hälfte des Kurses findet eine weitere Präsenzveranstaltung statt, gefolgt vom zweiten Teil des MOOCs. Das gesamte Lernszenario findet seinen Abschluss in einem abschließenden gemeinsamen Treffen der Gesamtgruppe mit einer optionalen Prüfung am Ende (siehe Abbildung 5).

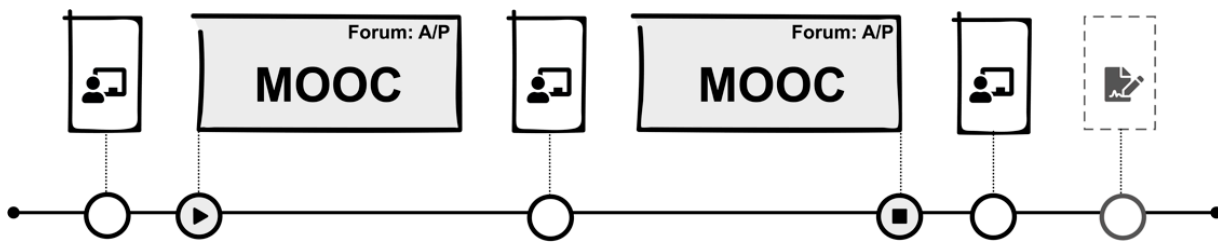


Abb. 5: Der Blended-MOOC

Beispielhaft für diesen Typ ist der MOOC „Klettern mit 360° Videos“. Die Lernenden erarbeiten sich via Video theoretische Kenntnisse und werden so auf das Training in der Kletterhalle entsprechend vorbereitet. Jede Woche wurde dort eine Präsenzveranstaltung abgehalten, in der persönlich mit dem Lehrenden an der Kletterwand trainiert wurde. Die Lernenden gaben im Anschluss an den Kurs ein sehr gutes Feedback bezüglich des MOOC-Arrangements: Sie gaben an, dass sie durch den vorausgeschalteten MOOC mehr Zeit hatten, das Klettern direkt an der Wand zu üben, weil die Kletter-Theorie bereits online gezeigt und besprochen wurde (Gänsluckner et al. 2017).

Typ 4: Der Inter-MOOC

Der Inter-MOOC ist eine Abwandlung des Blended MOOC, da hier der MOOC zwischen zwei Präsenzphasen eingebettet, jedoch an einem Stück zu absolvieren ist. Diese Ausprägung scheint in der Erwachsenenbildung gerne genutzt zu werden.

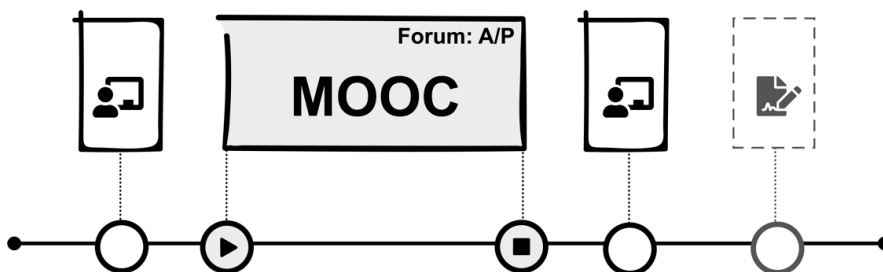


Abb. 6: Der Inter-MOOC

Als Beispiel auf der iMooX Plattform zu finden ist der „E-Learning & Recht“-MOOC. Hier wurde die erste Präsenzphase als achtstündige Einführungseinheit genutzt, um danach den MOOC inklusive der Übungen und wöchentlichen Selbstüberprüfungstests durchzuführen. Eine finale Präsentation der Ergebnisse aus dem MOOC wurde zwei Wochen nach Beendigung des MOOCs abgehalten.

Typ 5: Der Inverse-Blended-MOOC

Diesem MOOC-Szenario liegt das Inverse-Blended-Learning-Konzept zugrunde (Ebner et al. 2018). Bei diesem Konzept wird ein bereits bestehender Online-Kurs (s. MOOC Typ 1) während seiner Durchführung mit Präsenz-

einheiten angereichert. Während beim Blended Learning traditionelle Präsenzveranstaltungen mit Online-Inhalte angereichert werden, werden beim Inverse Blended Learning Online-Inhalte (MOOC) mit Präsenzveranstaltungen angereichert, typischerweise mit informellen Lerngruppen. Die Lernenden nutzen das Treffen zum Austausch über bearbeitete Themen und auch zum Treffen Gleichgesinnter. In manchen Fällen nutzten die Lernenden auch Online-Webinar-Tools und treffen sich online in kleineren (Interessens-)Gruppen begleitend zum MOOC.

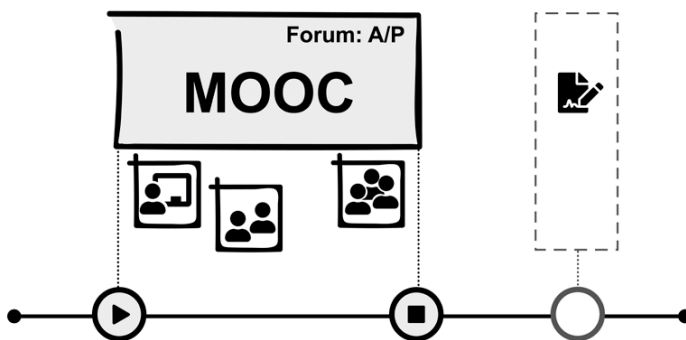


Abb. 7: Der Inverse-Blended-MOOC

Ein Beispiel dieses MOOC-Typs, welches auf der iMooX-Plattform zu finden ist, ist der „EBmooc – Digitale Werkzeuge für ErwachsenenbildnerInnen“. Hier wurden mehr als 40 unterschiedliche Offline-Begleitveranstaltungen an verschiedenen Orten im deutschsprachigen Raum abgehalten. Die Präsenzveranstaltungen unterschieden sich beliebig in der Häufigkeit (von wöchentlich bis gelegentlich), in der Dauer (von einer halben Stunde bis zu zwei Stunden), in den Kosten (0 bis 299€) sowie in den Inhalten (reine Wiederholung bis Reflexion der Inhalte) (Ebner et al. 2017).

Typ 6: Der Flipped-MOOC

Der Flipped-MOOC nutzt das Flipped-Classroom-Konzept, auch als auch „Inverted Classroom“-Konzept bekannt, als Basisidee (Li et al. 2015). Die Lernenden setzen sich im Flipped Classroom mit den theoretischen Inhalten der Vorlesung mithilfe des MOOCs zu Hause auseinander. Nachdem die Videoeinheiten angesehen wurden, wird die Präsenzzeit mit den Lehrenden gemeinsam für Diskussionen, praktische Beispiele und Übungen genutzt. Bei Bedarf kann eine Abschlussprüfung durchgeführt werden (siehe Abbildung 8).

Beispielhaft für den Flipped-MOOC ist der MOOC „Entrepreneurship for Engineers“ zu nennen. Hier wurden die Vortragsinhalte durch Videos im Vortragsstil sowie durch Interviews mit Expert*innen aufbereitet. Die Studierenden sahen sich die Inhalte des MOOCs zu Hause an und nutzten jede Woche

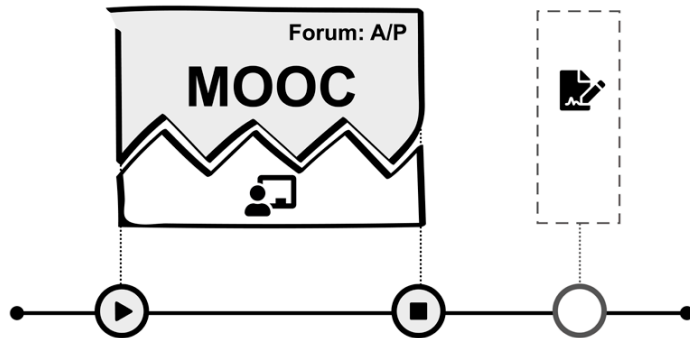


Abb. 8: Der Flipped-MOOC

das Präsenzangebot, um ihre persönlichen Erfahrungen mit dem Lehrenden zu besprechen, Fragen zu stellen oder Feedback zu geben.

Typ 7: Der Vorlesungs-MOOC

Diese Art des MOOCs lässt sich in der klassischen universitären Lehre wiederfinden, bei welcher der MOOC selbst als Online-Ressource genutzt wird und es parallel dazu noch ein zweites Online-System gibt, welches die Aufgaben und Übungen verwaltet. Um eine Note für den Kurs zu bekommen, müssen Studierende die Aufgaben online bearbeiten. In manchen Lernszenarien wird der MOOC durch eine Präsenzveranstaltung angereichert, in manchen Szenarien findet eine optionale Prüfung im Anschluss an den MOOC statt.

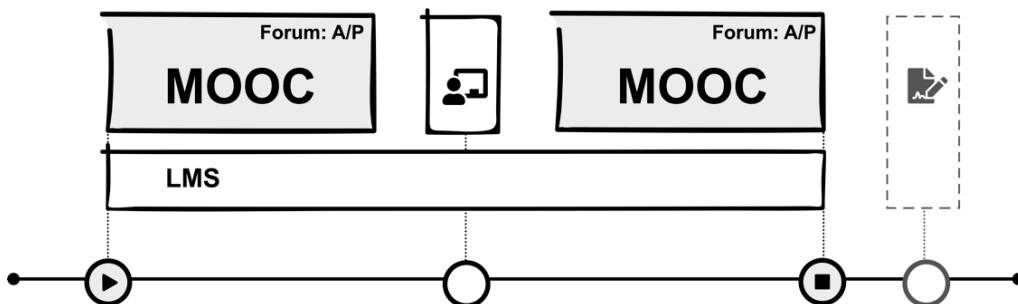


Abb. 9: Der Vorlesungs-MOOC

Als Beispiel hierfür lässt sich der MOOC „Gesellschaftliche Aspekte der Informationstechnologie“ nennen. In dieser Vorlesung wurden wöchentlich Interviews mit Expert*innen als MOOC-Inhalt angeboten. Die Studierenden sahen sich die Videos 10 Wochen lang an und schrieben parallel kurze Essays zu den behandelten Themen. Diese wurden anschließend in das universitätsweite Lernmanagementsystem hochgeladen. Am Ende mussten die Studierenden auch das Abschlusszeugnis hochladen, welches eine erfolgreiche Teilnahme am MOOC bestätigte. Die Endnote wurde durch eine zusätzliche Bewertung der Aufsätze ermittelt. Typischerweise funktioniert dieses MOOC-Szenario nur

für Studierende an einer Universität, an der sie derzeit eingeschrieben sind. Natürlich können externe Teilnehmer*innen den MOOC im konventionellen Modus (Typ 1) nutzen.

5 Zusammenfassung und Diskussion

Im vorliegenden Beitrag wurden sieben Typen von Lehr- und Lernszenarien mit MOOCs benannt, dargestellt und mit Hilfe eines Beispiels beschrieben. Das Ziel war es einen Überblick über die gängigen, neuen Einsatzmöglichkeiten von MOOCs zu gewinnen und für die unterschiedlichen Konzeptionen griffige Namen und Beschreibungen zu haben, um Nachahmer*innen diese Vielfalt einfacher präsentieren zu können. Auf Basis der Szenarien lassen sich für Lehrende nun individuellere Handlungspakete zur Unterstützung greifbar aufzeigen und nötige Schritte für die Konzeption und Durchführung klarer identifizierbar machen. Dies bedeutet nicht, dass wir mit den sieben Typen alle vorgefundenen Varianten abgebildet haben, es gibt auch Beispiele von MOOCs, die gleichzeitig in parallelen Szenarien eingesetzt wurden oder wiederum Varianten der Typen zum Einsatz kamen, zum Beispiel in der Form, dass hier als Präsenzangebote dargestellte Anteile in Form von Webinaren durchgeführt wurden. Wir wollen nun weiter untersuchen, ob die Typologie auch für weiterführende empirische Untersuchungen, z.B. in Form von Analysen von MOOC-Angeboten, geeignet ist. Diese sind bereits für die nahe Zukunft geplant. Für die Zukunft lässt sich des Weiteren in jedem Fall sagen, dass es auch weiterhin Anpassungen und Ergänzungen der Szenarien seitens der Lehrenden geben wird, je häufiger MOOCs Verwendung in Lehr- und Lernszenarien finden werden.

Hinter dem Begriff ‚MOOC‘ verbirgt sich, wie der vorliegende Beitrag zeigt, oft mehr als nur die bisher bekannte ‚konventionelle‘ Verwendung. Wir können also abschließend feststellen, dass ein MOOC in der Hochschullehre in vielen Szenarien eben mehr als „nur ein MOOC“ ist.

Literatur

- Carson, S., Schmidt, J. (2012). *The Massive Open Online Professor Academic Matter. Journal of higher education*. Online verfügbar: <http://www.academicmatters.ca/2012/05/the-massive-open-online-professor/> [11.02.2019].
- Ebner, M., Khalil, M., Schön, S., Gütl, C., Aschemann, B., Frei, W. & Röhler, D. (2017). How Inverse Blended Learning Can Turn Up Learning with MOOCs? In *Proceedings of the International Conference MOOC-MAKER 2017*. Antigua Guatemala, Guatemala, November 16–17, 2017 (S. 21–30).
- Ebner, M., Lorenz, A., Lackner, E., Kopp, M., Kumar, S., Schön, S. & Wittke, A. (2016). How OER enhance MOOCs – A Perspective from German-speaking

- Europe. In M. Jemni, Kinshuk & M. K. Khribi (Hrsg.), *Open Education: from OERs to MOOCs* (S. 205–220). Berlin, Heidelberg: Springer, Lecture Notes in Educational Technology.
- Ebner, M., Schön, S., Khalil, M., Ebner, M., Aschemann, B., Frei, W. & Röthler, D. (2018). Inverse Blended Learning in der Weiterbildung für Erwachsenenbildner_innen – Eine MOOC-Fallstudie. *Zeitschrift Hochschule und Weiterbildung*, 2018(1), 23–30. doi: 10.4119/UNIBI/ZHWB-239.
- Fred, G. M. (2012). Will massive open online courses change how we teach? *Communications of the ACM*, 55 (8), August 2012, S. 26–28. New York: ACM. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/2240236.2240246>.
- Gänsluckner, M., Ebner, M., & Kamrat, I. (2017). 360 Degree Videos Within a Climbing MOOC. In D. G. Sampson, J. Spector, D. Ifenthaler & P. Isaías (Hrsg.), *14th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2017)* (S. 43–50). Algarve, Portugal: IADIS Press.
- Grandl, M., Ebner, M., Slany, W. & Janisch, S. (2018). It's in your pocket: A MOOC about programming for kids and the role of OER in teaching and learning contexts. In *Conference Proceeding Open Educational Global Conference 2018* (S. 14). Delft, Niederlande.
- Jordan, K. (2013). *MOOC Completion Rates*: Daten online verfügbar: <http://www.katyjordan.com/MOOCproject.html/> [11.02.2019].
- Khalil, H. & Ebner, M. (2014). MOOCs Completion Rates and Possible Methods to Improve Retention – A Literature Review. In *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2014* (S. 1236–1244). Chesapeake, VA: AACE.
- Khalil, M. & Ebner, M. (2016a). When Learning Analytics Meets MOOCs – a Review on iMooX Case Studies. In G. Fahrnberger, G. Eichler & C. Erfurth (Hrsg.), *Innovations for Community Services: 16th International Conference, I4CS 2016*, Vienna, Austria, June 27–29, 2016, Revised Selected Papers (S. 3–19). Cham: Springer International Publishing.
- Khalil, M. & Ebner, M. (2016b). Clustering patterns of engagement in Massive Open Online Courses (MOOCs): the use of learning analytics to reveal student categories. *Journal of Computing in Higher Education*, S. 1–19. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s12528-016-9126-9>
- Kopp, M. & Ebner, M. (2015). *iMooX – Publikationen rund um das Pionierprojekt*. Weinitzen: Mayer.
- Kopp, M. & Ebner, M. (2017). La certificación de los MOOC. Ventajas, desafíos y experiencias prácticas. *Revista española de pedagogía*, 75 (266), 2017, S. 83–100.
- Leitner, P., Khalil, M. & Ebner, M. (2017). Learning Analytics in Higher Education – A Literature Review. In A. Peña-Ayala (Hrsg.), *Learning Analytics: Fundamentals, Applications, and Trends* (S. 1–23). Springer International Publishing. doi: 10.1007/978-3-319-52977-6_1.
- Li, Y., Zhang, M., Bonk, C. J. & Guo, Y. (2015). Integrating MOOC and Flipped Classroom Practice in a Traditional Undergraduate Course: Students' Experience and Perceptions. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 10 (6), S. 4–10.
- McAuley, A., Stewart, B. & Siemens, G. (2010). *Massive Open Online Courses Digital ways of knowing and learning, The MOOC model For Digital Practice*.

- Online verfügbar: http://www.elearnspace.org/Articles/MOOC_Final.pdf [11.02.2019].
- Neuböck, K., Kopp, M. & Ebner, M. (2015). What do we know about typical MOOC participants? First insights from the field. In M. Lebrun, I. de Waard, M. Ebner & M. Gaebel (Hrsg.), *Proceedings of eMOOCs 2015 conference* (S. 183–190). Mons & Belgium.
- Pappano, L. (2012). Massive Open Online Courses Are Multiplying at a Rapid Pace. *The New York Times*. Online verfügbar: <http://www.egymodern.com/2011/07/al-nahar-chaneel.html> [11.02.2019].
- Perry, M. (2010). *Online, Bigger Classes May Be Better Classes*. *The Chronicle of Higher Education*. Online verfügbar: <http://www.chronicle.com/article/Open-Teaching-When-the/124170> [11.02.2019].
- Wedekind, J. (2013). MOOCs – eine Herausforderung für die Hochschulen? In G. Reinmann, M. Ebner & S. Schön (Hrsg.), *Hochschuldidaktik im Zeichen von Heterogenität und Vielfalt* (S. 45–62). Norderstedt: BoD.

Fallvignetten und didaktische Muster

Forschungsartefakte im Kontext von Open Educational Resources und Practices

Zusammenfassung

Lehrpraxis an der Hochschule ist eine Black Box – *wie* genau Hochschullehrende in Seminaren, Vorlesungen und Übungen agieren, bleibt weitgehend verborgen. Das Sichtbarmachen der Praxis und die Beleuchtung dieser Black Box ist ein zentrales Anliegen hochschuldidaktischer Forschung. Gleichzeitig werden mit Open Educational Resources (OER) und Open Educational Practices (OEP) neue Anforderungen an die Hochschulbildung herangetragen, wobei Deimann (2018) mangelnde Forschung zu diesen Themen beklagt. Zudem ist festzustellen, dass praxisbezogene Ergebnisse didaktischer Forschungsprojekte häufig nur dann als OER gelabelt werden, wenn sie von Anfang an, bspw. durch Förderlinien, als solche angelegt wurden.

Im Rahmen dieses Kurzpapiers möchten wir zwei Artefakte (Fallvignetten und didaktische Entwurfsmuster) aus den Forschungsprojekten FideS-Transfer und OPTion¹ vorstellen und auf ihre Eignung als OER bzw. im Hinblick auf OEP untersuchen. Diese sind als offenes Lernmaterial, aber nicht explizit als OER konzipiert worden. Wie im Folgenden dargelegt wird, sind sie dennoch gut geeignet, um die Etablierung von OEP zu unterstützen.

Dieser Beitrag ist als Impulsgeber für die Reflexion über Forschungsartefakte als OER und OEP-Produkte zu verstehen und macht auf die Problematik der Definitionen in Hinblick auf typische Produktionsbedingungen in hochschuldidaktischen Forschungskontexten aufmerksam.

1 OER und OEP: Offene Bildungsressourcen und -praktiken

OER zeichnet aus, dass sie als freie Lernressourcen unter einer offenen Lizenz verfügbar sind. Dies ermöglicht „den kostenlosen Zugang sowie die kostenlose Nutzung, Bearbeitung und Weiterverbreitung durch Andere ohne oder mit geringfügigen Einschränkungen“ (Definition der UNESCO, <https://uhh.de/n278j>)

¹ Beide Projekte werden aktuell unter Beteiligung der Autor_innen durchgeführt. Weitere Informationen finden Sie auf den Projektwebseiten www.fides-projekt.de und www.pat-ternpool.de.

[12.04.2018] nach Deimann 2018). Der dahinterliegende Geist ist der einer allen frei zugänglichen Bildung (vgl. Mayrberger & Hofhues 2013). Darüber hinaus ist es aber auch möglich bzw. vorgesehen, Inhalte zu adaptieren, darauf aufzubauen und sie in veränderter Form anzuwenden (vgl. Hylen 2006). So werden als OER beispielsweise Lerninhalte wie Kurse und Lernressourcen bezeichnet, Tools wie Software (bspw. LMS) sowie Ressourcen zur Implementation wie Lizenzen (ebd.).

Die im Umfeld von OER stattfindenden Praktiken, wie die Erstellung, die Veränderung und der Einsatz dieser Ressourcen, werden als Open Educational Practice bezeichnet (vgl. OPAL 2011). Erweitert wird dieser Begriff noch um OEP im Sinne pädagogischer Praxis (vgl. Hegarty 2015), die dann von Open Pedagogy spricht und dabei die gleichberechtigte Teilhabe von Lernenden an der Produktion von Inhalten bzw. Materialien meint.

2 Die Artefakte: Fallvignetten und Entwurfsmuster

Im Folgenden werden die Artefakte aus beiden Forschungsprojekten kurz beschrieben und dann anhand struktureller Merkmale gegenübergestellt.

2.1 Fallvignetten: Von geschlossenem zu offenem Material

Im Rahmen des Forschungsprojektes FideS sollten wissenschaftliche Daten für die Praxis aufbereitet und in die Praxis transferiert werden. Als zentrale Daten liegen in dem Projekt Interviewtranskripte zum forschendem Lernen in der Studieneingangsphase zu Grunde, die im Rahmen wissenschaftlicher Erhebungsverfahren anonymisiert und nicht zur Veröffentlichung, geschweige denn Veränderung bestimmt sind. Um diese geschlossenen Daten verwenden zu können, werden sie einer Transformation in Fallvignetten unterzogen.

Fallvignetten sind kurze Textabschnitte, die „eine stimulierende Ausgangssituation, die die befragten Personen zu Beurteilungen oder zu weiterführenden Handlungsmöglichkeiten anregen soll“ (Stiehler et al. 2012) zum Inhalt haben. Die Fallvignetten bieten die Möglichkeit zur ‚inneren Vorbereitung‘ durch aktive Reflexion der eigenen Handlungsmöglichkeiten in den beschriebenen Situationen. Die geschilderte Situation schließt inhaltlich möglichst nahe an der sozialen Wirklichkeit an (vgl. ebd.). Die im Rahmen des Projektes entstandenen Fallvignetten zielen darauf ab, Lehrende für die Umsetzung von forschendem Lernen vorzubereiten. Die Daten für diese Fallvignetten sind zuvor geführte Interviews mit Projektkoordinator_innen. Diese wissenschaftlichen Daten werden zu praktischen, didaktischen Materialien aufbereitet, die, um den maximalen Nutzen für die Praxisgemeinschaft zu erfüllen, mit einer CC-BY-NC-Lizenz ver-

sehen werden. Die Autorenschaft liegt dabei bei den Projektmitarbeitenden und nicht bei den Interviewten, denn die Fallvignetten werden in einem freien (kreativen) Schreibprozess entworfen, immer am Datenmaterial orientiert.

Die beschriebenen Fallvignetten erfüllen alle Kriterien von OER (vgl. Deimann 2018). Dabei adressieren sie nicht einzelne Lehrende, sondern Hochschuldidaktiker_innen, welche die Ressource didaktisch rahmen und gegebenenfalls inhaltlich anpassen, um sie dann in ihrer Weiterbildung einzusetzen. Das FideS-Projekt begrüßt eine Modifikation der Vignetten, da es unzählig viele Formen und Rahmenbedingungen von forschendem Lernen gibt; somit bedeutet eine Anpassung für spezifische Kontexte eine Bereicherung für den Einsatz der Ressource. Um die Weiterentwicklung zu unterstützen, wird ein Leitfaden zur Erstellung eigener Fallvignetten veröffentlicht. Die ursprünglichen Fallvignetten können somit einerseits als Lernmaterial in der Praxis genutzt werden, andererseits verkörpern sie auch anschauliche Beispiele für die Übertragung in eigene Kontexte und bilden so eine Grundlage für eine OEP.

2.2 Didaktische Entwurfsmuster: Offene Praxis ohne OER

Entwurfsmuster („Design Patterns“) wurden vom Architekten Christopher Alexander 1977 vorgestellt, um das Wissen Einzelner über erprobte Lösungen für insbesondere wiederkehrende Probleme zugänglich für andere zu machen. Didaktische Entwurfsmuster bezeichnen demnach eine systematische Form der Beschreibung von Expertenwissen, die geeignet ist, erprobte Lehr-Lernarrangements zu sammeln, zu strukturieren und für die Praxis zugänglich zu machen (Kohls 2009). Dabei werden neben der Lösung selbst auch die Problemstellung und der Anwendungskontext expliziert (ebd.).

Im Rahmen des OPTion-Projekts können Lehrende erprobte Szenarien mithilfe eines Online-Leitfadens als Muster erfassen, die einen Mentoring-Prozess durchlaufen und schließlich auf der Plattform publiziert werden. Dies geschieht im Rahmen einer Open-Access-Förderlinie.

Die fertigen Muster aus dem OPTion-Projekt sind über eine Webseite frei verfügbar, können aber wie herkömmliche wissenschaftliche Publikationen nicht verändert werden. Zum einen soll damit die Autor_innenschaft attraktiver gemacht werden und es für innovative Lehrende attraktiv werden, erfolgreich erprobte Szenarien zu erfassen und mit anderen zu teilen. Zum anderen ist mit Blick auf die Laufzeit des Projekts und damit der Förderung die fortlaufende redaktionelle Kontrolle nach Ende des Projektes nicht sichergestellt, sodass auf die Veränderung des Materials und die damit verbundene Notwendigkeit redaktioneller Kontrolle verzichtet wurde. Das Material erfüllt also – mit Ausnahme der Zugänglichkeit und der Entstehung aus einer OEP heraus – nicht die Anforderungen einer OER.

Auch gerade weil die *erfolgreich erprobte* Lehrpraxis erfasst werden soll, können Änderungen durch Dritte nicht vorgenommen werden. Die beschriebene Praxis kann natürlich angepasst und verändert werden, diese Anpassungen dürfen aber nicht zu einer Veränderung des Materials führen, sondern müssen entweder als Kommentar oder in einem neuen didaktischen Entwurfsmuster beschrieben werden.

Durch die Erstellung solcher Muster durch Lehrende selbst wird die Black Box der Lehrpraxis zugänglich gemacht, sodass – dem Geist von OEP folgend – im Zuge der Erstellung und Nutzung Raum für Austausch, Innovation und Verbesserung der Praxis entstehen kann.

3 Die Eignung der Materialien als OER und für OEP

Die folgende Tabelle zeigt eine Gegenüberstellung der in den Projekten entstandenen Fallvignetten und didaktischen Entwurfsmuster.

Tab. 1: Gegenüberstellung beider Artefakte

	Fallvignetten	Didaktische Muster
Zweck	<ul style="list-style-type: none"> – Sensibilisierung für mögliche spezifische Herausforderungen – Reflexion des eigenen Handelns – Verbesserung der Lehrpraxis 	<ul style="list-style-type: none"> – Sichtbarmachen von bewährten Lehr-Lernarrangements – Reflexion des eigenen Handelns – Transfer der erprobten Lösungen in andere Lehrkontexte – Verbesserung der Lehrpraxis
Einsatzgebiet	– Weiterbildungsmaterial	– Material zum Selbststudium
Zielgruppe	– Hochschuldidaktiker_innen	– Lehrende
Umfang	– ca. 100 Wörter	– 500–1500 Wörter
Struktur	<ul style="list-style-type: none"> – aktivierender Opener – Beschreibung der Herausforderung nach den Kriterien <ul style="list-style-type: none"> · kurz · prägnant · realistisch · kongruent 	<ul style="list-style-type: none"> – Titel und Teaser-Text – Problem / Grund – Lösung – Kontext / Umfeld – Kräfte / Spannungsfeld – Wirkungen / Folgen – Literatur, Material, Links
Herkunft / Genese	<ul style="list-style-type: none"> – aus Interviewdaten – Identifizieren von Herausforderungen – kreativer Schreibprozess 	<ul style="list-style-type: none"> – basierend auf Lehrerfahrung – Erhebung über Interview oder Online-Formular
Qualitätssicherung	– Tests in Workshops zur Validierung, iterativ	– iteratives Review-Verfahren zur Verbesserung der Struktur / Verständlichkeit / Transferierbarkeit

Autor_innen-schaft	Projektredaktion	Praxisgemeinschaft
Lizenz	CC-BY-NC-SA	CC-BY-ND
Distribution	Projekt- und fremde Webseiten	Projektwebseite

Während wir im Rahmen des FideS-Projekts aus geschlossenen Daten (und damit nicht offener Praxis) OER-Material generieren, liegt den didaktischen Entwurfsmustern die Idee einer geteilten Praxis zu Grunde. Der Aufwand der Erstellung im Rahmen eines speziellen Review-Verfahrens („Shepherding“) ist groß und das Wissen über die beschriebene Praxis liegt nicht im Forschungsteam (sondern in den Köpfen und im Können der Hochschullehrenden). Daher haben wir uns in diesem Projekt gegen OER-Material entschieden, da wir davon ausgehen, dass so die mögliche Teilnahme an dieser offenen Praxis maximiert wird.

4 Fazit

Beide hier betrachteten Artefakte werden zum offenen Gebrauch im Hochschulumfeld zur Verfügung gestellt. Mit der digitalen Verbreitung solcher Artefakte, die für die Selbst- bzw. Weiterbildung konzipiert sind, wird ein wichtiger Schritt in Hinblick auf Nachhaltigkeit und praktischen Nutzen von Materialien getan, die aus hochschuldidaktischen Forschungsprojekten heraus entstehen. Allerdings zeigt sich bei näherer Betrachtung, dass sie klare Unterschiede in Hinblick auf ihre jeweilige Struktur und den Grad ihrer ‚Openness‘ aufweisen.

Während dem Entwurfsmusteransatz grundsätzlich eine offene Praxis innewohnt, bleiben die im OPTion-Projekt entstandenen Muster aus den zuvor genannten Gründen unveränderlich. Gemäß der Definition der UNESCO erfüllen sie somit nicht die OER-Kriterien, obwohl sie aus einer partizipativen, offenen Praxis entstanden sind.

Fallvignetten hingegen werden zunächst nicht in einer offenen Praxis entwickelt, aber sind als offene Ressourcen deutlich gekennzeichnet. Es werden also eindeutig OER erstellt und damit die Voraussetzungen für eine OEP geschaffen.

Diese Strukturen ergeben sich aus Entscheidungen, die innerhalb der Projekte getroffen wurden. Sie zeigen, dass auch aus klassischen Forschungsprojekten OER und Impulse für eine OEP kommen können, wenn die Förderung es ermöglicht (Beispiel Fallvignetten). Das Ziel von Projekten, die OEP zu fördern, kann jedoch auch mittels geschlossenem Material geschehen (Beispiel didaktische Entwurfsmuster). Es wird deutlich, dass eine OEP mehr sein kann, als was die Definition der UNESCO umfasst, dies sollte bei zukünftigen Förderlinien berücksichtigt werden.

Literatur

- Alexander, C., Ishikawa, S., Silverstein, M., Jacobson, M., Fiksdahl-King, I. & Angel, S. (1977). *A Pattern Language: Towns, buildings, construction*. New York: Oxford University Press.
- Deimann, M. (2018). *OER-Forschung – Warum es sie bisher nicht gab und wie sich das ändern kann*. Synergie. Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre. (5). <https://www.synergie.uni-hamburg.de/de/media/ausgabe05/synergie05-beitrag13-deimann.pdf> [04.03.2019].
- Hegarty, B. (2015). *Attributes of Open Pedagogy: A Model for Using Open Educational Resources*. In: Educational Technology, 55(4), 3–13.
- Hylen, J. (2006). *Open Educational Resources: Opportunities and challenges*. Verfügbar unter: <http://www.oecd.org/education/ceri/37351085.pdf> [12.03.2019].
- Kohls, C. (2009). *E-Learning Patterns*. e-teaching.org. Informationsportal für Hochschullehrende. <https://www.e-teaching.org/praxis/themenspecials/e-Learning-patterns> [12.03.2019].
- Mayrberger, K. & Hofhues, S. (2013). *Akademische Lehre braucht mehr „Open Educational Practices“ für den Umgang mit „Open Educational Resources“ – ein Plädoyer*. Zeitschrift für Hochschulentwicklung – ZFHE, 8(4), 56–68. <https://www.zfhe.at/index.php/zfhe/article/view/579> [02.03.2019].
- OPAL (2011). *OEP Guide. Guidelines for Open Educational Practices in Organizations (Vs. 2011)*. <http://oerworkshop.pbworks.com/w/file/attach/44605120/OPAL-OEP-guidelines.pdf> [13.03.2019].
- Stiehler, S., Fritsche, C. & Reutlinger, C. (2012). *Der Einsatz von Fall-Vignetten*. St. Gallen, Schweiz: Hochschule für Angewandte Wissenschaften. <http://www.sozialraum.de/der-einsatz-von-fall-vignetten.php> [14.09.2018].

Einflussfaktoren auf die Bereitstellung und den Einsatz digitaler Medien in der betrieblichen Weiterbildung

Zusammenfassung

Digitales Lehren und Lernen birgt vielfältige Potentiale für die betriebliche Weiterbildung, die von den deutschen Unternehmen bislang sehr unterschiedlich genutzt werden. Die vorliegende Arbeit untersucht Einflussfaktoren auf die Bereitstellung von digitaler Infrastruktur und den Einsatz digitaler Lernangebote in Unternehmen. Die Ergebnisse zeigen, dass vor allem Klein- und Kleinstunternehmen ihren Mitarbeitenden den Zugriff auf digitale Infrastruktur ermöglichen. Weiterhin stellen Betriebe je eher digitale Infrastruktur bereit, desto jünger ihre Mitarbeitenden sind. Je höher die generelle Bedeutung von Weiterbildung im Unternehmen ist, desto vielfältiger werden hierbei digitale Lernformate eingesetzt.

1 Ausgangssituation und Zielstellung

In Zeiten der Digitalisierung und des lebenslangen Lernens wird Mitarbeiterqualifizierung mehr und mehr zu einem entscheidenden Wettbewerbsfaktor für Unternehmen. Die Einführung digitaler Technologien, die Veränderung der Bedeutung der Arbeit und die modifizierte Funktion von Wissen (Alheit & Dausien 2010) stellen insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) vor vielfältige Herausforderungen. Beispielsweise lässt deren Personalstruktur einen mitunter mehrtägigen Personalausfall auf Grund von erforderlichen Weiterbildungen kaum zu. Nicht nur in dieser Hinsicht sehen Akteure aus der Bildungspolitik und -praxis in digitalen Lernformaten vielfältige Potentiale (Kirchgeorg, Pfeil, Georgi, Horndasch & Wisbauer 2018). Neben einem organisatorischen Gewinn (z.B. bei der Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen) ermöglichen digitale Lernformate eine Flexibilisierung von Lernprozessen sowie einen insgesamt breiteren, schnelleren und zielgerichteteren Zugang zu Wissen mit zunehmend individuelleren Lernwegen (Bitkom 2018; Gensicke et al. 2016; Schmid, Goertz & Behrens 2017).

Während die Digitalisierung im Weiterbildungsmarkt insgesamt zunimmt, nutzen Unternehmen die Potentiale digitaler Medien für die Mitarbeiterqualifizierung bis dato kaum. Ein Blick in die Praxis zeigt, dass Unternehmen dem digitalen Lernen grundsätzlich aufgeschlossen gegenüberstehen (Bitkom 2018), zwischen

den Betrieben jedoch deutliche Unterschiede in Bezug auf den Einsatz digitaler Lernmedien bestehen (Gensicke et al. 2016; Kirchgeorg et al. 2018). Bis dato ist jedoch kaum erforscht, welche Einflussfaktoren determinieren, ob bzw. wie umfassend Betriebe digitale Infrastruktur und digitale Lernformate für die Mitarbeiterqualifizierung bereitstellen bzw. einsetzen. Hier setzt die vorliegende Arbeit an.

1.1 Digitale Lernmedien und Lernformate

Abhängig vom Technologieeinsatz können beim Lehren und Lernen primäre, sekundäre und tertiäre Medienformen unterschieden werden (Pross 1970). Digitale Medientechnologien sind im Bereich der tertiären Medien verortet, welche sowohl bei der Produktion als auch beim Zugriff den Einsatz von Technologie erfordern. Technologieunterstütztes Lernen (bzw. E-Learning) umfasst nach einem breiten Begriffsverständnis „alle Varianten der Nutzung digitaler Medien zu Lehr- und Lernzwecken, die über einen Datenträger oder über das Internet bereitgestellt werden, etwa um Wissen zu vermitteln, für den zwischenmenschlichen Austausch oder das gemeinsame Arbeiten an Artefakten“ (Kerres 2018, S. 6). Folglich kann in Bezug auf den digitalen Technologieeinsatz beim Lehren und Lernen zwischen digitaler Infrastruktur zur Bereitstellung bzw. für den Zugriff (Hunziker 1988) und den eigentlichen digitalen Bildungsressourcen (Arnold, Kilian, Thillosen & Zimmer 2018) unterschieden werden. Letztere können beispielsweise in Form digitaler Artefakte (z. B. elektronischer Dokumente und Videos) oder interaktiver Werkzeuge (z. B. Lernplattformen und Wikis) auftreten. Digitalen Medien können in vielfältigen methodisch-didaktischen Formen wie beispielsweise Blended Learning-Szenarien und virtuellen Lerngemeinschaften eingesetzt werden (Kerres 2018).

1.2 Einflussfaktoren auf die Nutzung digitaler Lernformate in Betrieben

Bisherige theoretische Überlegungen und empirische Erhebungen deuten auf unterschiedliche Einflussfaktoren hin, die sich auf die Bereitstellung von digitaler Infrastruktur bzw. den Einsatz digitaler Lernformate in der betrieblichen Weiterbildung auswirken könnten. Beispielsweise weisen KMU einen geringeren Digitalisierungsgrad auf als Großunternehmen, wo etwa mobile Endgeräte wie Smartphones und Tablets in Arbeitsprozessen häufiger zum Einsatz kommen (Gensicke et al. 2016; acatech 2016). Mit zunehmender Unternehmensgröße steigt auch der Nutzungsgrad digitaler Neuentwicklungen (Gensicke et al. 2016). Weiterhin sind digitale Lernformate wie Web Based Trainings (WBTs) und Webinare in Großunternehmen (77% Einsatzquote) deutlich stärker verbreitet als

in kleinen (51%) und mittleren Unternehmen (37%; Kirchgeorg et al. 2018). Auf Basis dieser Überlegungen und Ergebnisse wird die Unternehmensgröße auch im Rahmen der vorliegenden Arbeit als möglicher Einflussfaktor betrachtet. Zur differenzierten Erfassung soll hierbei zwischen Kleinst- und Kleinunternehmen sowie mittleren und großen Unternehmen unterschieden werden:

- **H1a:** Die Bereitstellung digitaler Lernformate für die betriebliche Weiterbildung unterscheidet sich je nach Größe der Unternehmen.
- **H1b:** Der Einsatz digitaler Lernformate in der betrieblichen Weiterbildung unterscheidet sich je nach Größe der Unternehmen.

Auch aus den demografischen Gegebenheiten von Betrieben lassen sich mögliche Einflussfaktoren auf den Grad der Digitalisierung von Weiterbildungsmaßnahmen ableiten. Beispielsweise schätzen jüngere Manager den Einfluss der Digitalisierung auf das eigene Unternehmen sehr viel höher ein als ältere Befragte (Velten, Janata, Kille & Michel 2015). Jüngere Menschen sind digitalen Medien gegenüber generell offener eingestellt und nutzen diese häufiger (Initiative D21 2018). Folglich wünschen sich insbesondere jüngere Mitarbeitende mehr digitale Lernangebote zur eigenen Weiterbildung (Graf, Gramß & Heister 2016). Hieraus lässt sich ein Zusammenhang zwischen dem Alter der beteiligten Akteure und deren individuellen Einstellungen zum digitalen Lernen ableiten, der sich wie folgt auswirken könnte:

- **H2a:** Je geringer das Durchschnittsalter im Unternehmen, desto eher wird den Mitarbeitenden Infrastruktur für digitale Weiterbildungsformate bereitgestellt.
- **H2b:** Je geringer das Durchschnittsalter im Unternehmen, desto umfassender werden digitale Lernformate in der betrieblichen Weiterbildung eingesetzt.

Neue Unternehmensstrategien, die beispielsweise mit Strukturveränderungen im Zuge des technologischen Wandels einhergehen, rufen einen erhöhten Bildungsbedarf hervor (Treumann, Ganguin & Arens 2012). In Deutschland wird der betrieblichen Weiterbildung u.a. im Rahmen der Sicherung des langfristigen Unternehmenserfolgs ein hoher Stellenwert beigemessen, für den in den kommenden Jahren eine weitere Steigerung erwartet wird (Kirchgeorg et al. 2018). Insbesondere traditionelle Weiterbildungsmaßnahmen, wie etwa außerbetriebliche Präsenzveranstaltungen, führen dazu, dass mit steigender Weiterbildungsintensität auch die Quantität des temporären Personalausfalls zunimmt. Daraus resultiert die Notwendigkeit, Weiterbildungen zunehmend arbeitsplatznah zu ermöglichen bzw. stärker in die betrieblichen Abläufe zu integrieren (Rensing, Després & Bürger 2016). Im Kontext der Flexibilisierung der Mitarbeiterqualifizierung nehmen digitale Lernformate eine zunehmend größere Bedeutung ein (Rensing et al. 2016; Siepmann & Fleig 2016). Folglich könnte ein Zusammenhang zwischen der generellen Bedeutung und der Digitalisierung von Weiterbildung in Betrieben bestehen:

- **H3a:** Je höher die Bedeutung von Weiterbildung im Unternehmen, desto eher wird den Mitarbeitenden Infrastruktur für digitale Weiterbildungsformate bereitgestellt.
- **H3b:** Je höher die Bedeutung von Weiterbildung im Unternehmen, desto vielfältiger werden hierbei digitale Lernformate eingesetzt.

Die formulierten Hypothesen sollen anhand der Ergebnisse einer durchgeführten Unternehmensbefragung inferenzstatistisch geprüft werden.

2 Methodisches Vorgehen

2.1 Erhebungsinstrument und Operationalisierung

Als Erhebungsinstrument diente ein teilstandardisierter Fragebogen mit insgesamt 25 gebundenen und 13 offenen Fragen. Sie erfassten verschiedene Kennzahlen der Unternehmen und deren Einstellungen und Strategien zur Mitarbeiterqualifizierung sowie zum digitalen Lehren und Lernen. Die Grundlage für die Fragebogenkonstruktion bildeten bereits entwickelte Befragungsinstrumente diverser Autoren, aus denen geeignete Skalen identifiziert, extrahiert und bei Bedarf angepasst wurden. Der konstruierte Fragebogen wurde einem umfassenden Pretest durch insgesamt 30 wissenschaftliche und betriebliche Experten unterzogen. Dessen Ergebnisse (Häßlich & Beutner 2018) wurden ausgewertet und in den Fragebogen eingearbeitet.

Im Rahmen des Gesamtfragebogens wurden die für die vorliegende Teilauswertung relevanten Variablen durch fünf Fragen erhoben. Die unabhängige Variable (UV) Unternehmensgröße wurde durch die kategorisierte Frage „Wie groß ist Ihr Unternehmen?“ erfasst, wobei die Teilnehmenden ihr Unternehmen anhand der Klassifizierung von Betriebsgrößen nach der Europäischen Kommission (2003; z.B. „50 bis 249 Mitarbeitende“ entspricht einem mittleren Unternehmen) einstufen sollten. Das Durchschnittsalter (UV) wurde mit der Frage „Wie hoch ist das Durchschnittsalter der Belegschaft in Ihrem Unternehmen?“ mit Items in fünf gleichgroßen Intervallen (z.B. „26–35 Jahre“ und „36–45 Jahre“) erhoben. Zur Erfassung des Stellenwerts von Weiterbildung im Unternehmen (UV) diente die Frage „Welchen Stellenwert nimmt das Thema Weiterbildung in Ihrem Unternehmen ein?“, die auf einer bipolaren fünfstufigen Likert-Skala von „unwichtig“ bis „wichtig“ beantwortet wurde. Die abhängige Variable (AV) Bereitstellung von digitaler Infrastruktur wurde anhand der Frage „Haben in Ihrem Unternehmen alle Mitarbeitenden die Möglichkeit, auf einen PC mit Internetanschluss zuzugreifen?“ mit einer dreistufigen Likert-Skala („ja“, „teils/teils“, „nein“) erfasst. Zur Erhebung des Einsatzes von digitalen Lernformaten in der betrieblichen Weiterbildung der Unternehmen (AV)

diente die Frage „Welche der nachfolgenden Medien, Medienformate und Anwendungen werden in der betrieblichen Weiterbildung, unabhängig vom Weiterbildungsanbieter, in Ihrem Unternehmen genutzt?“ mit insgesamt 25 Antwortmöglichkeiten (z.B. „Lernvideos“). Diese sollte anhand von dichotomen Skalen („trifft nicht zu“ bzw. „trifft zu“) beantwortet werden.¹ Um auszuschließen, dass eine Kategorie aufgrund bzw. trotz unzureichenden Wissens ausgewählt wird, enthielten alle Fragen eine „weiß nicht“-Antwortoption.

2.2 Ablauf

Ziel der vorliegenden Befragung war es, eine möglichst repräsentative Datengrundlage zu erreichen. Zu diesem Zwecke wurde unter Verwendung der Unternehmensdatenbank AMADEUS eine geschichtete Zufallsstichprobe gezogen. Die Ziehung der Schichten erfolgte anhand der Betriebsgrößenklassen proportional zum jeweiligen prozentualen Anteil der entsprechenden Schicht an der Grundgesamtheit aller Unternehmen in Deutschland (DeStatis 2016). Auf Basis der Stichprobenziehung wurden 5.000 deutsche Unternehmen via E-Mail zur Teilnahme an der Online-Befragung eingeladen. Der Befragungszeitraum erstreckte sich über vier Wochen (vom 11. September bis zum 8. Oktober 2018). Insgesamt 135 Betriebe nahmen an der Befragung teil, was einer Rücklaufquote von 2,7% entspricht. Durch erforderliche Ausschlüsse aufgrund einer relativ hohen Anzahl von fehlenden Angaben verbleiben insgesamt 72 Datensätze für die vorliegende Auswertung.

2.3 Stichprobe

Die ausgewerteten Fragebögen wurden überwiegend von Mitarbeitenden der Geschäftsführung (45%), Angestellten (31%) und leitenden Angestellten (24%) beantwortet. Bei den 72 zur Auswertung verbleibenden Unternehmen handelte es sich mehrheitlich um Kleinstunternehmen (70%). Kleine (9%) und mittlere Unternehmen (10%) sowie Großunternehmen (11%) sind in etwa gleich stark vertreten. Damit ähnelt die Verteilung der Stichprobe hinsichtlich der Unternehmensgröße annähernd der Gesamtpopulation, weicht jedoch hinsichtlich der Anteile und Relationen um maximal 10% ab. Somit ist keine vollständige Repräsentativität der Stichprobe gegeben. Das Durchschnittsalter der Mitarbeitenden liegt bei den meisten befragten Unternehmen zwischen 26 und 35 Jahren (47%) oder zwischen 36 und 45 Jahren (33%). In 82% der Unternehmen haben die Mitarbeitenden die Möglichkeit, auf einen PC mit Internetanschluss

1 Im Rahmen der Auswertung wurde aus der Anzahl der zutreffenden Antworten eine Gesamtsumme gebildet, welche die Vielfalt des Einsatzes digitaler Lernformate im Unternehmen abbildet.

zuzugreifen. Erfahrungen mit der Nutzung moderner Lernmedien in der betrieblichen Weiterbildung haben bisher lediglich 44% der Unternehmen gesammelt.

3 Ergebnisse

Um den Einfluss der Unternehmensgröße (kategoriale, UV) auf die Bereitstellung digitaler Infrastruktur und den Einsatz digitaler Lernangebote (AVs) zu untersuchen, wurde eine multivariate Varianzanalyse (MANOVA) durchgeführt.² Die Homogenität der Kovarianzmatrizen war gemäß dem Box-Test gegeben, $M(9, 2464.021) = 16.43$, $p = .115$. Die MANOVA zeigte einen nur marginal signifikanten Haupteffekt für die Unternehmensgröße auf die beiden untersuchten Variablen, $\Lambda = 0.85$, $F(6, 130) = 1.82$, $p = .099$, $\eta_p^2 = 0.078$. Die folgende einfaktorielle Varianzanalyse zeigte einen mittleren bis großen, signifikanten Haupteffekt für die Unternehmensgröße auf die Bereitstellung digitaler Infrastruktur, $F(3, 70) = 2.73$, $p = .050$, $\eta_p^2 = 0.111$, jedoch keinen signifikanten Haupteffekt der UV auf den Einsatz digitaler Lernformate, $F(3, 70) = 0.37$, $p = .774$, $\eta_p^2 = 0.017$. Die Auswertung zeigt, dass die Unternehmensgröße die Bereitstellung digitaler Infrastruktur signifikant beeinflusst (H1a). Ein deskriptiver Vergleich der Mittelwerte³ deutet darauf hin, dass Kleinst- ($M = 1.68$, $SD = 0.68$) und Kleinunternehmen ($M = 1.50$, $SD = 0.54$) eher digitale Infrastruktur bereitstellen als mittlere ($M = 1.00$, $SD = 1.00$) und Großunternehmen ($M = 1.14$, $SD = 0.69$; siehe Abb. 1). Dagegen muss in Bezug auf den postulierten Einfluss der Unternehmensgröße auf den Einsatz digitaler Lernformate (H1b) die Nullhypothese beibehalten werden.

Um den Einfluss des Durchschnittsalters und der Bedeutung der Weiterbildung im Betrieb auf die Bereitstellung digitaler Infrastruktur und den Einsatz digitaler Lernangebote hin zu untersuchen, wurde für jede der beiden AV eine multiple Regressionsanalyse durchgeführt. In Bezug auf die Bereitstellung digitaler Infrastruktur klären die beiden Prädiktoren insgesamt 13,0% der Gesamtvarianz auf, $R^2 = .130$, $F(2, 53) = 3.796$, $p = .029$. Dabei zeigt sich ein signifikanter, mittlerer Effekt des Durchschnittsalters auf die Bereitstellung digitaler Infrastruktur, $\beta = -.364$, $SE = 0.13$, $p = .009$. Je geringer dieses ist,

2 Aufgrund von unterschiedlichen Skalenniveaus konnte der Einfluss der drei UV Unternehmensgröße, Durchschnittsalter und Bedeutung der Weiterbildung auf die AV nicht in einem gemeinsamen inferenzstatistischen Modell betrachtet werden. Die durchgeführte Rangkorrelationsanalyse zeigte für die separat betrachtete Variable der Unternehmensgröße keine signifikanten Zusammenhänge mit den beiden weiteren Prädiktoren Durchschnittsalter, $r_s = -.052$, $p = .674$ und Bedeutung der Weiterbildung, $r_s = .187$, $p = .172$. Entsprechend können aus der getrennten Betrachtung resultierende Verzerrungen der Varianzaufklärung weitgehend ausgeschlossen werden.

3 Die starke Ungleichverteilung der Unternehmen nach Größe und die geringe Teststärke schränken die Aussagekraft von Post-Hoc-Tests deutlich ein, weswegen auf diese verzichtet wurde.

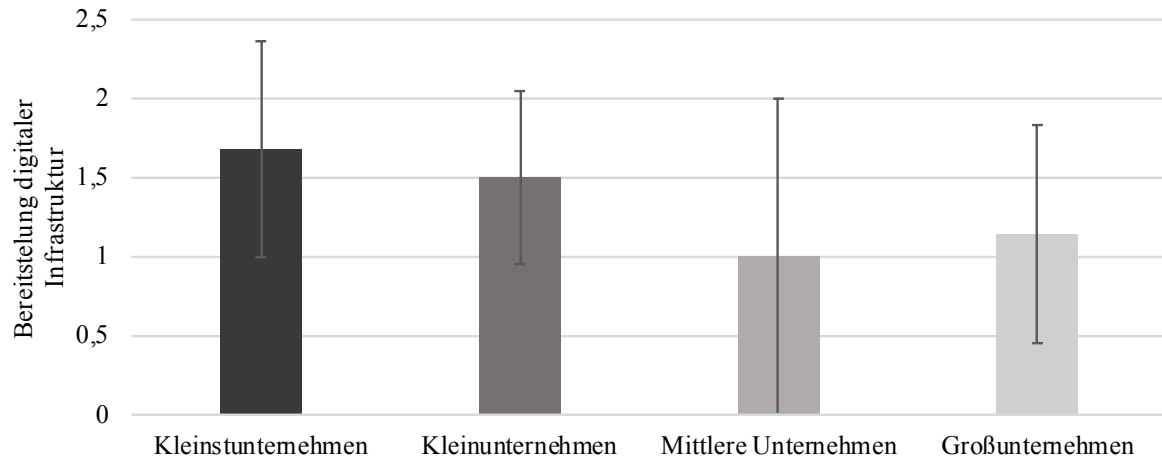


Abb. 1: Einfluss der Unternehmensgröße auf die Bereitstellung digitaler Infrastruktur

desto eher wird den Mitarbeitenden digitale Infrastruktur bereitgestellt (H2a). Dagegen besteht kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Bedeutung der Weiterbildung und der Bereitstellung digitaler Infrastruktur, $\beta = -.122$, $SE = 0.09$, $p = .363$ (H2b). In Bezug auf den Einsatz digitaler Lernangebote klären die beiden Prädiktoren insgesamt 23,6% der Varianz auf, $R^2 = .236$, $F(2, 54) = 8.015$, $p = .001$. Dabei besteht kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Durchschnittsalter im Unternehmen und dem Einsatz digitaler Lernformate, $\beta = -.196$, $SE = 0.60$, $p = .131$ (H3a). Auf die Bedeutung von Weiterbildung im Betrieb zeigt sich dagegen ein signifikanter, mittlerer Effekt, $\beta = .387$, $SE = 0.46$, $p = .004$. Je größer die Bedeutung von Weiterbildung ist, desto vielfältiger werden digitale Lernformate eingesetzt (H3b).

4 Diskussion und Ausblick

Die vorliegenden Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Größe von Unternehmen die Bereitstellung von digitaler Infrastruktur für die betriebliche Weiterbildung (signifikant) beeinflusst. Im Gegensatz zu den Befunden von Gensicke et al. (2016) zeigten sich zwischen Unternehmen verschiedener Größe deskriptive Unterschiede hinsichtlich der Bereitstellung von PCs mit Internetanschluss. Dort hatte sich ein derartiger Zusammenhang (jedoch in umgekehrter Richtung) lediglich in Bezug auf die Bereitstellung von mobilen Endgeräten (wie z.B. Smartphones) sowie digitalen Neuentwicklungen (wie etwa Datenbrillen) angedeutet. Dagegen stellen laut den vorliegenden Ergebnissen Klein- und Kleinstunternehmen ihren Mitarbeitenden eher digitale Infrastruktur bereit als mittlere und große Betriebe. Es zeigte sich kein (signifikanter) Einfluss der Unternehmensgröße auf die Vielfalt des Einsatzes digitaler Lernangebote in der betrieblichen Weiterbildung. Ein solcher Einfluss hatte sich in der Studie von Kirchgeorg et al. (2018) in Bezug auf die dort erfassten

spezifischen Formate (Webinare und WBTs) zumindest auf deskriptiver Ebene angedeutet. Diese vermeintlich widersprüchlichen Befunde dürften insbesondere methodisch bedingt sein. Zum einen erfasste die vorliegende Arbeit den Einsatz digitaler Lernformate deutlich breiter. Zum anderen unterschieden sich die zitierten Befragungen hinsichtlich der Verteilungen der teilnehmenden Unternehmen nach Betriebsgrößenklassen deutlich von der vorliegenden Untersuchung, wobei die Verteilung in der vorliegenden Stichprobe vergleichsweise eher mit der Grundgesamtheit übereinstimmt und somit als aussagekräftiger angesehen werden kann.

Laut den vorliegenden Befunden stellen Unternehmen mit geringerem Durchschnittsalter ihren Mitarbeitenden eher digitale Infrastruktur bereit als Unternehmen mit höherem Durchschnittsalter. Dieser Zusammenhang könnte dadurch bedingt sein, dass Führungskräfte beispielsweise PCs und Tablets mit Internetzugang vorzugsweise jüngeren Mitarbeitenden zur Verfügung stellen, da sich diese Altersgruppe gegenüber derartigen Angeboten offener zeigt und eine deutlich höhere Digitalkompetenz aufweist (Initiative D21 2018). Dagegen hängt der Einsatz digitaler Lernformate nicht (signifikant) mit dem Durchschnittsalter von Unternehmen zusammen. Möglicherweise lassen sich Weiterbildungsverantwortliche bei der Gestaltung von Angeboten zur Weiterqualifizierung weniger stark von den demografischen Gegebenheiten des Betriebs beeinflussen als angenommen. Eine derartige Vorgehensweise erscheint insofern zielführend, als dass ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen dem Alter von Lernenden in der beruflichen Weiterbildung und deren computerbezogenen Einstellungen pauschal nicht haltbar ist (Neumann, Hoffmann, & Baumgarten 2018). Vielmehr deutet die hohe Streuung der Daten in der zitierten Studie darauf hin, dass hier auch innerhalb der Altersgruppen deutliche Unterschiede bestehen, sodass beispielsweise ältere Mitarbeitende digitalen Lernangeboten gegenüber durchaus positiv eingestellt sein können.

Die generelle Bedeutung von Weiterbildung im Unternehmen wirkt sich den vorliegenden Befunden zufolge nicht (signifikant) auf die Bereitstellung von Infrastruktur aus. Dagegen scheint diese den Einsatz digitaler Lernformate in der betrieblichen Weiterbildung maßgeblich zu beeinflussen. Diesbezüglich ist anzunehmen, dass innovative Betriebe die zentralen Wettbewerbsfaktoren der Organisationsentwicklung, Mitarbeiterqualifizierung und Digitalisierung gemeinsam denken und folglich Strategien zu deren Integration entwickeln. So kann der Einsatz digitaler Lernformate maßgeblich dazu beitragen, Weiterbildungsmaßnahmen zu flexibilisieren und stärker in betriebliche Abläufe zu integrieren (Rensing et al. 2016; Siepmann & Fleig 2016), wodurch beispielsweise längeren Ausfallzeiten von Mitarbeitenden durch Weiterbildungen aktiv entgegengewirkt wird. Gleichzeitig werden digitale Lernangebote der insgesamt hohen Bedeutung digitaler Technologien in Arbeitsprozessen gerecht und tragen dazu bei, die zunehmend wichtigeren Digitalkompetenzen der

Angestellten (Bitkom 2018) zu fördern. Diesbezüglich ist zu beachten, dass digitale Lernformate gegenüber traditionellen Weiterbildungsformen nicht per se als überlegen angesehen werden können (Kerres 2018), sondern auch hohe Anforderungen an die Lernenden stellen (Belaya 2018). Folglich bedürfen sie einer didaktisch zielführenden Gestaltung und Einbettung in Weiterbildungsangebote. Weiterhin sind bei der Entwicklung von Strategien zur Digitalisierung der Weiterbildung im eigenen Unternehmen auch arbeitspsychologische Aspekte, wie etwa der Grad der Belastung der Mitarbeitenden, zu berücksichtigen.

Die skizzierten Ergebnisse werden durch die geringe Rücklaufquote sowie die mitunter hohe Streuung der Daten eingeschränkt. Weiterhin ist insbesondere in Bezug auf die hohe Zahl der befragten Kleinstunternehmen denkbar, dass das Durchschnittsalter hier aufgrund der zumeist geringen Anzahl an Mitarbeitenden eine relativ hohe Varianz aufweist und entsprechend nur von eher begrenzter Aussagekraft ist. Somit sind daran anknüpfende Studien erforderlich, um anhand von breiteren und möglichst repräsentativen Stichproben die Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen zu Einflussfaktoren auf den Grad der Digitalisierung in der betrieblichen Weiterbildung zu einem schlüssigen Gesamtbild zu integrieren. Mangels komplexer, validierter Messinstrumente wurden diese in der vorliegenden Befragung, analog zu ähnlichen Erfassungen (z.B. Gensicke et al. 2016; Kirchgeorg et al. 2018), überwiegend in Form von Einzelfragen erfasst. In diesem Kontext sind zukünftige Forschungsvorhaben aufgefordert, abstrakte Konstrukte wie etwa die Bereitstellung von digitaler Infrastruktur oder die Bedeutung von Weiterbildung theoretisch fundiert zu operationalisieren und darauf basierend mehrdimensionale Befragungsinstrumente zu entwickeln und zu validieren. Die einheitliche Verwendung dieser Messinstrumente kann dazu beitragen, die Vergleichbarkeit zukünftiger Untersuchungen zu erhöhen, welche wiederum eine integrierte, sekundäre Datenauswertung (beispielsweise in Form von Meta-Analysen) erleichtern würde.

Zukünftige Studien sollten darauf abzielen, die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zu replizieren sowie auf theoretischer Basis weitere Einflussfaktoren auf die Digitalisierung der Weiterbildung in Unternehmen herzuleiten und empirisch zu überprüfen. Hierbei könnten etwa individuelle Einstellungen sowie die Digitalkompetenzen der Mitarbeitenden eine moderierende bzw. medierende Rolle spielen (Bitkom 2018; Schmid et al. 2017). Weiterhin ist die Bereitstellung von digitaler Infrastruktur bzw. digitalen Lernangeboten oft mit nicht zu unterschätzenden Kosten verbunden, weswegen wirtschaftliche Faktoren der Unternehmen sowie die Einstellungen der Führungsebene ebenfalls als mögliche Prädiktoren berücksichtigt werden sollten. Ziel der zukünftigen Untersuchungen sollte es sein, ein integratives Gesamtmodell zu entwickeln und empirisch zu überprüfen, das die Qualität und Quantität von digitaler Weiterbildung in Unternehmen bestmöglich vorhersagt.

Literatur

- Alheit, P. & Dausien, B. (2010). Bildungsprozesse über die Lebensspanne und lebenslanges Lernen. In R. Tippelt & B. Schmidt (Hrsg.), *Handbuch Bildungsforschung* (3. Aufl., S. 713–736). Opladen: Leske + Budrich.
- Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A. & Zimmer, G. M. (2018). *Handbuch E-Learning: Lehren und Lernen mit digitalen Medien* (5. Aufl.). Bielefeld: Bertelsmann.
- Belaya, V. (2018). The Use of e-Learning in Vocational Education and Training (VET). *Journal of Education and Learning*, 7, S. 92–101.
- Bitkom (2018). *Weiterbildung für die digitale Arbeitswelt*. Bitkom: Berlin.
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech) (2016). *Kompetenzentwicklungsstudie Industrie 4.0*. München: acatech.
- Europäische Kommission (2003). *Empfehlung der Kommission vom 6. Mai 2003 betreffend die Definition der Kleinstunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen*. Online verfügbar: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003H0361&from=DE> [15.03.2019].
- Gensicke, M., Bechmann, S., Härtel, M., Schubert, T., Garcia-Wülfig, I. & Güntürk-Kuhl, B. (2016). *Digitale Medien in Betrieben – heute und morgen. Eine repräsentative Bestandsanalyse*. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung.
- Graf, N., Gramß, D. & Heister, M. (2016). *Gebrauchsanweisung fürs lebenslange Lernen*. Düsseldorf: Vodafone Stiftung Deutschland.
- Häblich, L. & Beutner, M. (2018). Befragungsdesign: Digitale Qualifizierungsangebote in der betrieblichen Weiterbildung. In T. Köhler, E. Schoop & N. Kahnwald (Hrsg.), *Gemeinschaften in neuen Medien* (S. 72–81) Dresden: TUDpress.
- Hunziker, P. (1988). *Medien, Kommunikation und Gesellschaft*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Initiative D21 (2018). *Digital Index 2017/2018. Jährliches Lagebild zur Digitalen Gesellschaft*. Lampertswalde: Stoba-Druck.
- Kerres, M. (2018). *Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote* (5. Aufl.). Berlin: De Gruyter Oldenbourg.
- Kirchgeorg, M., Pfeil, S., Georgi, T., Horndasch, S. & Wisbauer, S. (2018). *Trendmonitor Weiterbildung*. Essen: Stifterverband für Deutsche Wissenschaft e. V.
- Neumann, J., Hoffmann, L., & Baumgarten, K. (2018). *Digitalisierung in Bildungseinrichtungen des Handels*. Online verfügbar: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa2-322832> [06.05.2019].
- Pross, H. (1970). *Publizistik: Thesen zu einem Grundcolloquium*. Neuwied: Luchterhand.
- Rensing, C., Després, L. & Bürger, S. (2016). *Mitarbeiterqualifizierung und Wissenstransfer im Zusammenhang der Digitalisierung von Arbeits- und Geschäftsprozessen*. Darmstadt: Service Print Medien der Hochschule Darmstadt.
- Siepmann, F. & Fleig, M. (2016). *eLearning BENCHMARKING Studie 2016 – Substudie „Workplace Learning“*. Online verfügbar: <https://www.tt-s.com/fileadmin/tts/02-print/software/studie-workplace-learning-tts.pdf> [15.03.2019].
- Schmid, U., Goertz, L. & Behrens, J. (2017). *Monitor Digitale Bildung. Die Weiterbildung im digitalen Zeitalter*. Gütersloh: Bertelsmann.

- Statistisches Bundesamt (DeStatis) (2016). *Unternehmen, Tätige Personen, Umsatz, Investitionen, Bruttowertschöpfung*. Online verfügbar: <https://www.genesis.destatis.de/genesis/online/link/tabelleErgebnis/48121-0001> [15.03.2019].
- Treumann, K. P., Ganguin, S. & Arens, M. (2012). *E-Learning in der beruflichen Bildung*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Velten, C., Janata, S., Kille, M. & Michel, J. (2015). *Digital Leader. Leadership im digitalen Zeitalter*. Kassel: Crisp Research.

Potenziale für altersgerechte Weiterbildung durch arbeitsorientiertes Lernen in hybriden Lernfabriken

Das Beispiel des Forschungs- und Anwendungszentrums Industrie 4.0

Zusammenfassung

Der Beitrag adressiert die Herausforderung fehlender altersgerechter betrieblicher Weiterbildungsformate im Kontext der Anforderungen der Digitalisierung. Auf Basis einer Literaturanalyse wird zuerst der Stand der Forschung zum Thema zusammengefasst, um auf dieser Grundlage die Potenziale älterer Beschäftigter sowie deren zielgruppenspezifisches Lernverhalten herauszuarbeiten. Anschließend wird arbeitsorientiertes Lernen in hybriden Lernfabriken am Beispiel des Forschungs- und Anwendungszentrums Industrie 4.0 als Ausgangspunkt einer altersgerechten Weiterbildung positioniert. Beispielhaft wird ebenfalls ein ausgewähltes Lehr- und Lernszenario vorgestellt. Final wird ein Ausblick auf offene Forschungsdesiderate und daran anschließende geplante Forschungsvorhaben gegeben.

1 Einleitung

Älter werdende Gesellschaften (WTO 2013) und die vierte Industrielle Revolution (Spath et al. 2013) zählen zu den größten unternehmerischen Herausforderungen der Gegenwart. Unternehmen sehen sich einerseits mit der Abwanderung von Erfahrungswissen und Fachkräftemangel konfrontiert (Bullinger et al. 2015), andererseits fördern zunehmend digitalisierte Produktionsprozesse den Anteil wissensbasierter Tätigkeiten, deren Erfüllungsgrad auch von Erfahrungswissen abhängig ist. Ein möglicher Lösungsansatz ist die Weiterqualifizierung älterer Beschäftigter. Diese kann dabei helfen, Ältere auf zukünftige technische Entwicklungen und damit verbundene betriebliche Herausforderungen vorzubereiten. In der Realität jedoch ist Weiterbildung selten auf die Bedürfnisse dieser ausgerichtet (Bellmann et al. 2018). Der Beitrag greift die skizzierten Herausforderungen auf, indem die Potenziale arbeitsorientierten Lernens in hybriden Lernfabriken in der Umgebung des Forschungs- und Anwendungszentrums Industrie 4.0 (FAZI4.0) der Universität Potsdam für altersgerechte Weiterbildung ausgearbeitet werden. Das Ziel ist, Lernfabriken mithilfe einer Literaturarbeit als Ausgangspunkt einer altersgerech-

ten Weiterbildung fruchtbar zu machen. Darauf aufbauend sollen weiterführende Ansätze für anknüpfende Forschungsarbeiten aufgezeigt werden.

2 Der Wert von (Erfahrungs-)Wissen im Unternehmen 4.0

Unternehmen sehen sich unter dem Stichwort „Industrie 4.0“ mit fortwährenden Wandlungsprozessen konfrontiert (Spath et al. 2013). Dabei haben u.a. die Implementierung von mobilen Industrial Internet of Things Technologien (IIoT-Technologien), die Automatisierung der Produktion sowie die fortschreitende Digitalisierung starken Einfluss auf das Arbeitsumfeld Beschäftigter und Unternehmen (Kagermann et al. 2013; Spath et al. 2013; Gronau & Ullrich 2019). Durch die zukünftige Vernetzung einzelner Produktionsstationen und Werkstücke (Samulat 2017) können hochkomplexe Aufgaben in einzelne Schritte aufgeteilt bzw. Arbeiten an (mobile) technische Entitäten ausgegliedert werden (Apt et al. 2016). Die steigende Komplexität technischer Systeme führt jedoch zeitgleich zu einer zunehmenden Fehleranfälligkeit, die in nicht antizipierbaren Situationen im Betriebsablauf resultieren (Bainbridge 1983). (Erfahrungs-)wissensbasierte Tätigkeiten und die Fähigkeit, diese auch im Sinne einer Handlungskompetenz zielgerichtet anwenden zu können (Apt et al. 2016), gewinnen vor diesem Hintergrund an Bedeutung. Im Ergebnis müssen Beschäftigte in fluiden Anforderungskontexten Erfahrungswissen problemorientiert nutzen können. Diese Fähigkeit kann durch Weiterbildung entwickelt werden.

3 Das Lernverhalten Älterer

Die Weiterqualifizierung älterer Personen ist durch altersgerechte Weiterbildung möglich. Diese muss am Lernverhalten Älterer ausgerichtet sein: Theorieorientierte Lerninhalte verlieren bei dieser Gruppe an Bedeutung (Schmidt & Tippelt 2009) und das Anknüpfen an (Erfahrungs-)Wissen aus der eigenen praktischen Arbeit wird zunehmend wichtiger. Speziell in der betrieblichen Weiterbildung fokussieren Ältere inhaltliche Interessen (Schmidt & Tippelt 2009; Tikkanen & Billet 2014). Die individuelle Lernmotivation, die Wahrnehmung von Lernerfolgen und die lernförderliche Gestaltung von Arbeitsprozessen und -umgebungen sind als Prädiktoren lernaktiven Alterns identifiziert worden (Schmidt & Tippelt 2009; Tikkanen & Billet 2014). Für altersgerechte Weiterbildung können aus der bisherigen Forschung u.a. drei Voraussetzungen abgeleitet werden: (1) handlungsorientiertes Lernen in praxisnahen Weiterbildungsformaten, (2) aktive Mitgestaltung der Weiterbildungsinhalte und (3) Einbezug vorhandener erfahrungsbasierter Fähigkeiten und Wissen.

Daran orientierte Weiterbildung ist in der Praxis selten zu finden (Bellmann et al. 2018). Ältere werden stattdessen häufig mit jungen Lernenden gleichgesetzt. Dies führt u. a. dazu, dass Erstere vorhandene Angebote als nicht geeignet einstufen und folglich ablehnen. Beispielhaft ist der klassische Frontalunterricht: Während jüngere Lernende von dieser Lernmethode profitieren, wird den herausgestellten altersspezifischen Lernanforderungen eine Absage erteilt (Tikkanen & Billet 2014). Im Kontext der vorgestellten Herausforderungen sind alternative Zugänge zu Weiterbildung für Ältere zu schaffen. Am Beispiel des FAZI4.0 wird ein solcher herausgearbeitet.

4 Altersgerechte Weiterbildung durch arbeitsorientiertes Lernen in hybriden Lernfabriken

Arbeitsorientiertes Lernen wird an zentralen Lernorten realisiert und findet nicht im direkten Arbeitsprozess statt. Mögliche Umgebungen sind jedoch stark der betrieblichen Realität angenähert (Dehnbostel 2015). Lernfabriken sind solche speziellen technikorientierten Lernumgebungen, die eigenständige Prozesse darstellen (Abele et al. 2015) oder Produktionsprozesse real agierender Betriebe detailgetreu simulieren können (Gronau et al. 2017). Neben der Erstellung neuer Prozesse ist in hybriden Anlagen auch die Erweiterung realer betrieblicher Prozesse um Industrie 4.0-Elemente wie bspw. die Implementierung von mobilen IIoT-Technologien möglich (FAZI4.0 2019). Die Auswirkungen der digitalen Transformation sind so für die Beschäftigten am Beispiel der eigenen (simulierten) Arbeitsumgebung erlebbar. So ist etwa die Einbindung von mobilen Endgeräten (z. B. Tablets) für die Störungsbeseitigung an einer Maschine möglich. Im Ergebnis kann durch das immersive Erlebnis ein erstes Verständnis für digitale Arbeitszusammenhänge entstehen. Die Nähe zu realbetrieblichen Prozessen sowie die daraus resultierende Möglichkeit der sofortigen Kontextualisierung neuer Wissensinhalte senkt – anders als konventionelle Lern- und Lehrumgebungen – die Gefahr etwaiger (Wissens-)Transferproblematiken: Theoretisches Wissen und dessen praktische Anwendung werden verknüpft, indem Theorie und Praxis zusammengeführt werden.

Die hybride Lernfabrik FAZI4.0 ermöglicht das Lernen in unterschiedlichen Lehr- und Lernszenarien (Gronau et al. 2017). Lernende können beispielsweise mit einem Maschinenausfall in einer simulierten Produktionsumgebung und der Aufgabe konfrontiert werden, die Störung auf Basis von vorhandenem (Erfahrungs-)Wissen zielorientiert zu beheben. Das arbeitsorientierte Setting bietet den Vorteil, individuelle Lösungswege in geschützter Umgebung erproben zu können, ohne Schäden an realen Produktionsprozessen (z. B. Prozessausfall) befürchten zu müssen. Ebenfalls erlaubt die Simulation, die Auswirkungen des eigenen Lösungsansatzes auf den Prozess unverzüglich sichtbar zu machen. Bei

Bedarf können weiterhin alternative Lösungsansätze unter Berücksichtigung weiterer Wissensinhalte erprobt werden. Für ältere Lernende ist dieses Vorgehen beim Lernen besonders vorteilhaft, da es vorhandenes Erfahrungswissen als wichtiges Element im Lernprozess hervorhebt. Zusätzlich wird Älteren die praxisnahe Auseinandersetzung mit neuem Wissen ermöglicht.

Wandlungsfähige Lernfabriken wie das FAZI4.0 (Gronau et al. 2017) sind nach den individuellen Bedürfnissen von Lernenden konfigurierbar. Abbildung 1 zeigt einen Ausschnitt des Forschungs- und Anwendungszentrums Industrie 4.0. Eine passgenaue Ausgestaltung der Lernumgebung und der Szenarien an den Dispositionen älterer Beschäftigter gewährleistet das „Abholen“ am individuellen Wissensstand. Etwaigen Überforderungen und Lernwiderständen wird so entgegengewirkt. Die Wandlungsfähigkeit der Anlage ermöglicht ebenfalls die Adressierung individueller thematischer Interessen innerhalb von Lehr- und Lernszenarien. Sollten etwa ältere Personen an den Einsatzmöglichkeiten mobiler IIoT-Technologien an ihrem Arbeitsplatz interessiert sein oder aber für diese sensibilisiert werden müssen, könnten Tablets zur Störungsbehebung des oben benannten Maschinenausfalls implementiert werden. Ältere können so den Umgang mit diesen praxisnah erlernen.

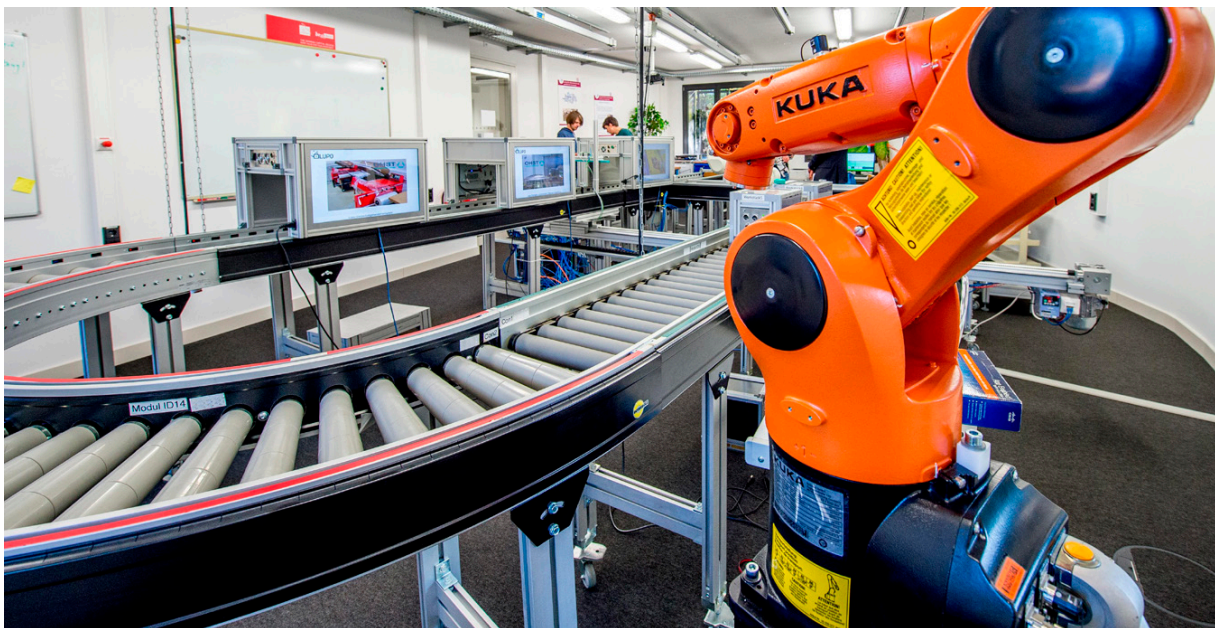


Abb. 1: Ausschnitt der Lernfabrik FAZI4.0 (FAZI4.0 2019)

Zusammengenommen stellen hybride Lernfabriken durch den starken Bezug zur realbetrieblichen Praxis ein arbeitsorientiertes Weiterbildungs- und Lernformat dar, um das für Ältere wichtige handlungsorientierte Lernen bei gleichzeitiger Inkorporation individueller Voraussetzungen und Interessen zu ermöglichen. Damit ist der Ausgangspunkt einer zielgruppenorientierten Weiterbildung gesetzt. Um das Medium „Lehr- und Lernszenario“ greifbarer zu machen, wird

weiterführend beispielhaft das Szenario „Potenziale mobiler IIoT-Technologien in der Maschinenwartung“ überblicksartig dargestellt.

5 Beispielhafte Darstellung des Szenarios „Potenziale mobiler IIoT-Technologien in der Maschinenwartung“ im FAZI4.0

Insbesondere bei lange in ihren Arbeitsbereichen tätigen Personen ist davon auszugehen, dass diese rekurrierend auf eigene Erfahrungen und damit einhergehende individuell geschaffene „Best Practice“-Lösungen oft Vorbehalte gegenüber neuen Technologien besitzen. Darüber hinaus besteht bei älteren Kohorten die Gefahr, dass Potenziale mobiler IIoT-Technologien seltener wahrgenommen werden (Doh et al. 2016). Zusammengefasst kann die Einführung dieser Technologien zu Irritationen führen, in deren Folge die Sinnhaftigkeit der Implementierung hinterfragt wird. In diesem Fall ist eine Sensibilisierung der Beschäftigten als signifikanter Erfolgsfaktor (Gronau & Ullrich 2019) notwendig. Das Szenario „Potenziale mobiler IIoT-Technologien in der Maschinenwartung“ adressiert diese Problematik, indem es den Lernenden die Potenziale mobiler IIoT-Technologien in digital angereicherten Arbeitsumgebungen durch einen prozessnahen Umgang mit diesen erleb- und sichtbar macht. Die Position einer wartungsverantwortlichen Person einnehmend wird eine Lernende oder ein Lernender mit einer Augmented Reality Brille (AR-Brille) und einem Tablet ausgestattet. Das Ziel besteht darin, Berührungsängste abzubauen und erste Anknüpfungspunkte mit dem Arbeitsplatz 4.0 zu schaffen.

Die Aufgabe der Teilnehmenden besteht darin, mithilfe des Tablets den Status der simulierten Maschinen auf Auffälligkeiten zu überprüfen. Dabei soll das Tablet genutzt werden, mittels der integrierten Kamera einen QR-Code an einzelnen Maschinen auszulesen und damit wesentliche Qualitätsparameter einer noch nicht automatisierten Produktion festzustellen. Die ermittelten Messwerte werden in einem zentralen Qualitätssicherungssystem hinterlegt und auf etwaige Grenzwertüberschreitungen hin geprüft. Sollten die gemessenen Parameter überschritten sein, werden die Teilnehmenden über eine Nachricht auf dem Tablet informiert. In diesem Fall leuchtet ein Button auf, durch dessen Betätigung eine detaillierte Fehlerbeschreibung eingeblendet wird. Die Lernenden haben nun die Möglichkeit, das Tablet mittels eines weiteren Buttons mit der zentralen Fehlerdatenbank zu verbinden. Darin kann die betroffene Maschine ausgewählt werden. Im Anschluss wird nach Auswählen der Maschine ein Lösungsweg vorgeschlagen, mit dem ein bestehendes Problem zielgerichtet behoben werden kann. Probleme können beispielsweise die Überschreitung eines bestimmten Temperaturwertes oder der Ausfall einer Maschine sein.

Im Laufe des Szenarios wird an der Maschine *Pulverbeschichtung* eine Überschreitung der Temperatur festgestellt. Die daraufhin durch die Lernenden kon-

sultierte Datenbank schlägt die Erneuerung einer relevanten Kühlabdeckung vor, um die Messwerte zu normalisieren. Die Fehlerbehebung wird anschließend durch die Lernenden, wie im Lösungsweg beschrieben, eingeleitet. Die Bestellung der neuen Abdeckung zum Ort der Reparatur wird durch das Tablet unterstützt, indem die Teilnehmenden digital unterstützt Materialbedarf an die Versorgungsabteilung signalisieren. Die Rolle dieser Abteilung wird durch Personen des FAZI4.0 übernommen, welche die Teilnehmenden ebenfalls subsidiär im Lernprozess begleiten. Der Aufbau der nun bei den Lernenden in Einzelteilen vorliegenden Kühlabdeckung erfolgt auf Basis einer AR-gestützten Aufbauanleitung, die mittels AR-Brille in das Sichtfeld der teilnehmenden Person augmentiert wird. Anschließend wird die aufgebaute Kühlabdeckung unter Zuhilfenahme des durch die Datenbank vorgeschlagenen Lösungsweges auf der simulierten Maschine *Pulverbeschichtung* installiert. Im Anschluss daran starten die Teilnehmenden die Maschine mithilfe ihres Tablets neu. Abbildung 2 zeigt eine Prozessdarstellung des Szenarios.

6 Fazit und weiterer Forschungsbedarf

Im Beitrag wurden die Potenziale arbeitsorientierten Lernens in hybriden Lernfabriken für eine altersgerechte Weiterbildung sichtbar gemacht. Zuerst wurden die Spezifika des Lernens Älterer mithilfe des Stands der Forschung herausgearbeitet. Daran anschließend wurde mit Fokus auf das FAZI4.0 dargelegt, auf welche Weise Lernfabriken diese Spezifika durch einen szenariobasierten Ansatz adressieren können. Anschließend wurde das Beispielszenario „Potenziale mobiler IIoT-Technologien in der Maschinenwartung“ im FAZI4.0 vorgestellt.

In der Theorie bieten Lernfabriken die Basis für eine zielgruppenorientierte Weiterbildung. Zeitnah ist die Erstellung und Implementierung weiterer Lernszenarien im FAZI4.0 geplant, in denen der objektive Lernerfolg und die subjektiv empfundene situative Zufriedenheit in praxisnahen Lernformen gemessen werden sollen. Zur Identifizierung von zielgruppenspezifischen Besonderheiten werden drei altersheterogene Versuchspersonengruppen gebildet, die ihrerseits unterschiedliche Szenario-Settings durchlaufen müssen. Die Ergebnisse werden anschließend gegeneinander verglichen. Die Erkenntnisse können dabei helfen, die im Beitrag aufgestellte These hinsichtlich altersgerechter Weiterbildung durch Lernfabriken zu validieren. Darauf aufbauend ist die Ausdifferenzierung unterschiedlicher Lerntypen geplant, die final in einer passgenauen Entwicklung von Lernmodulen resultieren soll.

Neben älteren Beschäftigten, die ihren Weiterbildungsbedarf erkennen, kommt es bei anderen auch zu reaktivem Verhalten (Streuli et al. 2019), da individuelle Weiterbildungsbedarfe wegen vorhandenem Erfahrungswissen als geringer eingeschätzt werden. Aufgrund der Industrie 4.0-induzierten Relevanz von

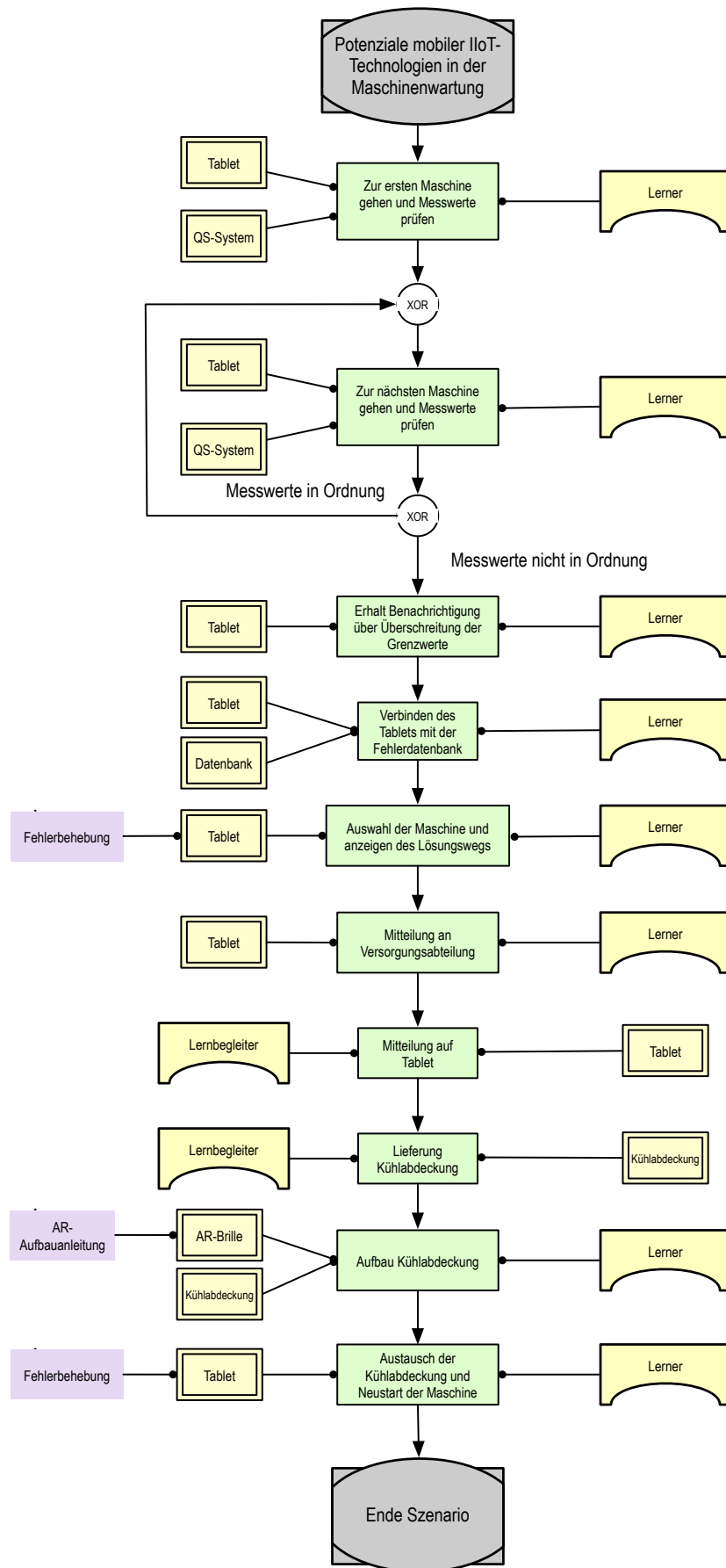


Abb. 2: Prozessdarstellung Beispielszenario „Potenziale mobiler IIoT-Technologien in der Maschinenwartung“ (eigene Darstellung)

Weiterbildung ist eine solche Selbsteinschätzung kritisch zu betrachten. Dies adressierend ist die Untersuchung potenzieller Einflussvariablen auf die individuelle Teilnahmemotivation von Beschäftigten in Weiterbildungsangeboten geplant. Besonderer Fokus wird dabei auf die möglichen Potenziale praxisnaher (Lern-)Formate gelegt. Unter Berücksichtigung verschiedener motivationstheoretischer Ansätze soll ein Erhebungsinstrument konstruiert werden, das die Erhebung und den Vergleich von Motivation in konventionellen sowie durch den Einsatz von Lernszenarien angereicherten Weiterbildungsangeboten ermöglicht. Das Ziel besteht darin, Erkenntnisse hinsichtlich des Erhalts und Ausbaus individueller Teilnehmendenmotivation zu generieren.

Förderhinweis

Diese Arbeit wurde durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert (Förderkennzeichen: 16DII116 – „Deutsches Internet-Institut“). Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den verfassenden Personen.

Literatur

- Abele, E., Metternich, J., Tisch, M., Chryssolouris, G., Sihn, W., EkMaraghy, H., Hummel, V. & Ranz, F. (2015). Learning Factories for research, education, and training. *Procedia CIRP*, 32, S. 1–6.
- Apt, W., Bovenschulte, M., Hartmann, E. A. & Wischmann, S. (2016). *Forschungsbericht 463. Foresight-Studie „Digitale Arbeitswelt“*. Berlin.
- Bainbridge, L. (1983). Ironies of Automation. *Automatica*, 19, S. 775–779.
- Bellmann, L., Dummer, S. & Leber, U. (2018). Konstanz altersgerechter Maßnahmen trotz steigender Beschäftigung Älterer. *WSI Mitteilungen*, 71 (1), S. 20–27.
- Bullinger, C. A., Cernavin, O., Richter, D. & Schmicker, S. (2015). Innovationspotenziale im demografischen Wandel. Einleitung. In C. A. Bullinger et al. (Hrsg.), *Innovationspotenziale im demografischen Wandel. Forschung und Praxis für die Arbeitswelt* (S. 11–21). München, Mehring: Rainer Hampp.
- Dehnbostel, P. (2015). *Betriebliche Bildungsarbeit. Kompetenzorientierte Aus- und Weiterbildung im Betrieb* (2. Aufl.). Baltmannsweiler.
- Doh, M., Schmidt, L., Herbolsheimer, F., Jokisch, M., Dutt A. J., Rupprecht, F. & Wahl, H. W. (2016). *Neue Technologien im Alter. Ergebnisbericht zum Forschungsprojekt „FUTA“*. Abteilung für Psychologische Altersforschung Psychologisches Institut, Universität Heidelberg.
- FAZI4.0 (2019). Online verfügbar: <http://www.industrie40-live.de> [25.06.2019].
- Gronau, N. & Ullrich, A. (2019). Auswirkungen der Digitalisierung – Implikationen und Handlungsempfehlungen für Transformation und betriebliche Weiterbildung. In M. Schröder & K. Wegner (Hrsg.), *Logistik im Wandel der Zeit – Von der Produktionssteuerung zu vernetzten Supply Chains – Festschrift für Wolfgang Kersten zum 60. Geburtstag* (S. 471–494). Springer.

- Gronau, N., Ullrich, A. & Teichmann, M. (2017). Development of the Industrial IoT Competences in the Areas of Organization, Process, and Interaction based on the Learning Factory Concept. *Procedia Manufacturing*, 9, S. 294–301.
- Kagermann, H., Helbig, J., Hellinger, A. & Wahlster, W. (2013). *Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0: Securing the future of German manufacturing industry*. Final report of the Industrie 4.0 Working Group. Frankfurt am Main.
- Samulat, P. (2017). *Die Digitalisierung der Welt. Wie das industrielle Internet der Dinge aus Produktion Services macht*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Schmidt, B. & Tippelt, R. (2009). Bildung Älterer und intergeneratives Lernen. In *Zeitschrift für Pädagogik*, 55 (1), S. 73–90.
- Spath, D., Ganschar, O., Gerlach, S., Hämmerle, M., Krause, T. & Schlund, S. (2013). *Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0*. Stuttgart: Fraunhofer Verlag
- Streuli, E., Gottschalk, K., Jordi, C. & Engler, M. (2019). Ältere Erwerbsbevölkerung – Potenziale erkennen und nutzen. In C. Negri (Hrsg.), *Führen in der Arbeitswelt 4.0* (S. 181–194). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Tikkanen, T. I. & Billet, S. (2014). Older Professionals, Learning and Practice. In S. Billet et al. (Hrsg.), *International Handbook of Research in Professional and Practice-based Learning*. Dordrecht.
- WTO – World Trade Organization (2013). *World Trade Report. Factors shaping the future of world trade*. Schweiz: WTO Publications.

Wie verändern sich E-Learning-Konzepte durch mediendidaktische Fortbildungen?

Eine Längsschnittuntersuchung

Zusammenfassung

Die Auswirkungen der digitalen Teilvirtualisierung einer hochschuldidaktischen E-Learning-Workshopreihe wurden auf der Grundlage von 199 schriftlichen E-Learning-Konzepten mit Hilfe einer Dokumentenanalyse untersucht. Dabei zeigte sich, dass Blended-Learning – weiterhin – die wichtigste Blaupause bei der Konzeption von E-Learning-Szenarien ist. Ebenfalls scheint der Inverted-Classroom-Ansatz als eine Möglichkeit Präsenzlehre aufzuwerten an Bedeutung zu gewinnen. Der Umgang mit digitalen Lernmedien sowie deren Einsatz und Herstellung wird selbstverständlicher in Form von WBTs und Videos. Die Transformation des Lehrhandelns wird noch nicht als Gegenstand der Erforschung der eigenen digitalen Lehre behandelt.

1 Motivation

Der Einsatz digitaler Medien in Unterricht und Lehre eröffnet ein breites Spektrum von Möglichkeiten Lerninhalte zu präsentieren und erfahrbar zu machen. Er ermöglicht eine direkte Interaktion zwischen Lernenden und Lernobjekten sowie neue Kommunikations- und Kollaborationsformen zwischen Lernenden untereinander und mit den Lehrenden. Letztlich verändert er sowohl den Lernraum als auch die Rollen der in ihm handelnden Personen sofern sie dies wollen, zulassen oder davon überrollt werden. So wie die Lernenden mit neuen Lernformen und -möglichkeiten in diesem neuen Lernraum konfrontiert werden, so müssen auch Lehrende in allen Bildungssektoren sich mit den Einsatzmöglichkeiten digitaler Medien und ihrem Veränderungspotenzial auseinandersetzen sowie diese Auseinandersetzung als Lernprozess gestalten. Dieser Prozess ist im vollen Gange.

Dabei finden Lehrende Einsatzfelder in ihrem gewohnten institutionellen Lehrumfeld, entwickeln eigene Lehr- und Lernszenarien oder werden durch äußere Rahmenbedingungen darauf gestoßen. Begleitet werden Sie dabei durch mehr oder weniger umfangreiche Weiterbildungsangebote ihrer Institutionen oder externer Qualifizierungsanbieter sowie dem Begleitchor der Forderungen nach mehr digitaler Kompetenz aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik. Auf-

merksamkeit erfahren dabei besonders gerne Leuchtturmprojekte, disruptive Ereignisse, die mit Traditionen brechen (z. B. MOOCs) und finanziell gestützte Ausnahmeprojekte, z. B. die geplante TU Nürnberg (Günther 2018). Von diesen Projekten wird in diesem Beitrag abgesehen und der Blick gelenkt auf das, was sich langsam zum Gewohnten in Lehre und Training entwickelt und die eher alltäglichen Situationen des Lehrens und Lernens in den Fokus nimmt. Der vorliegende Beitrag betrachtet über einen Zeitraum von 7 Jahren (14 Semester) eine Sammlung unterschiedlicher E-Learning-Konzepte, die als Abschlussarbeiten im Rahmen des E-Learning-Zertifikats der Goethe-Universität Frankfurt vorgelegt wurden. Es handelt sich hierbei in der Regel um Lehrkonzepte für die eigene Lehre. Die in diesen Konzepten enthaltenen Zielsetzungen differieren genauso stark wie die inhaltlichen Objekte der jeweiligen E-Learning-Szenarien. Über die Jahre werden aber Gemeinsamkeiten und Muster sichtbar, Wiederholungen in dem, was damit bewältigt werden soll. In ihnen spiegelt sich die Wahrnehmung dessen, was man digitalen Medien und sich selber zutraut und dem, was man meint, was gebraucht wird oder fehlt. Im Folgenden soll in diesem Beitrag drei Fragen nachgegangen werden:

- Wie verändern sich Konzepte über die Jahre hinsichtlich ihres methodisch-didaktischen Ansatzes sowie des geplanten Einsatzes digitaler Medien?
- Werden Medien als Werkzeug zur Erreichung didaktischer Ziele eingesetzt oder wird auch das Medium selbst reflektiert und zum Gegenstand von Bildung gemacht?
- Inwieweit wird in den Konzepten die eigene (digital gestützte) Lehre selbst zum (Forschungs-)Gegenstand gemacht?

2 Ausgangslage

Die E-Learning-Workshopreihe ist ein hochschuldidaktisches Fortbildungsangebot der Goethe-Universität Frankfurt, welches eine umfassende Befähigung zur Konzeption eigener Lehr-Lern-Szenarien unter Einsatz digitaler Medien vermittelt und mit einem E-Learning-Zertifikat abgeschlossen werden kann. Von Beginn an (2005) adressierte das E-Learning-Zertifikat mehrere Zielgruppen: Neben Professor*innen und wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen an Hochschulen und Universitäten, wurde und wird das Zertifikat auch von Lehrkräften an allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen sowie von Mitarbeiter*innen aus Erwachsenen- und Weiterbildungseinrichtungen, aus der Verwaltung und der freien Wirtschaft erworben. Gerade diese Mischung wird von den Teilnehmenden in mündlichen und schriftlichen Evaluationen immer wieder als besonders wertvoll beschrieben.

Zum Erwerb des Zertifikats müssen sechs verpflichtende Grundlagenmodule sowie drei Wahlpflichtmodule absolviert werden. Die Grundlagenmodule ver-

mitteln den didaktischen Einsatz digitaler Medien, die Grundzüge ihrer Produktion, rechtliche Aspekte beim Einsatz von Medien und die Konzeption von E-Learning-Veranstaltungen. Die Wahlpflichtmodule behandeln die drei Schwerpunktbereiche *Lernplattformen*, *Produktion digitaler Medien* und den *Einsatz von Methoden und Tools in E-Learning-Szenarien*. Neben dem Absolvieren der Module erstellen die Teilnehmenden ein E-Learning-Kurzkonzept, welches im Rahmen des Abschluss-Workshops präsentiert wird. Die Konzepte beziehen sich auf eine abgeschlossene Lehrveranstaltung bzw. einen Kurs. Ein Konzept umfasst in der Regel 5 bis 8 Seiten sowie eine Planungstabelle. Es stellt den didaktisch-inhaltlichen Rahmen sowie einen detaillierten Teilausschnitt des geplanten Szenarios dar. In der Hierarchie der Gestaltungsebenen didaktischen Handels nach Baumgartner bewegen sie sich daher auf der Ebene der mesodidaktischen oder modularen Gestaltung (Baumgartner 2011, S. 66ff.).

Ab dem Sommersemester 2015 wurde die E-Learning-Zertifikatsreihe sukzessive umgestaltet. Neben inhaltlichen Anpassungen und Aktualisierungen standen dabei vor allem auch methodisch-didaktische Veränderungen im Sinne einer stärkeren Online-Orientierung im Fokus. Alle Workshopmodule wurden in ein Blended-Learning-Format mit einer verpflichtenden Online-Phase überführt. Diese dient entweder der inhaltlichen Vorbereitung im Sinne eines Inverted-Classroom-Szenarios (Handke & Sperl 2012) oder der Vertiefung durch Bearbeitung einer Online-Aufgabe in Einzel- oder als kollaborative Gruppenarbeit. Das Grundlagen-Modul E-Learning-Coaching wurde durch Einsatz einer Peer-Review-Phase und einer Online-Livesession komplett virtualisiert. Die teilnehmenden Lehrenden erleben durch diese methodisch-didaktischen Veränderungen das Digitale nicht nur als Inhalt, d.h. als Lern- und Diskussionsgegenstand, sondern im Sinne eines didaktischen Doppeldeckers gleichzeitig auch als Methode aus dem Blickwinkel der Lernenden (vgl. Reinmann 2019). Begleitend zu den Pflicht- und Wahlmodulen erarbeiten die Teilnehmenden seit 2015 als Kompetenznachweis neben dem eigenen E-Learning-Szenario ein Medienprodukt (Video, Screencast, WBT etc.) und reflektieren ihren Lernprozess in einem E-Portfolio (Eichhorn & Müller 2018).¹

3 Methodisches Vorgehen

Für die Untersuchung wurden insgesamt 199 E-Learning-Konzepte im Zeitraum 2012–2018 ausgewertet. Dadurch ist eine Unterteilung der Konzepte innerhalb des hier behandelten Zeitraums in zwei Phasen mit etwa gleich großer Stichprobenzahl möglich. Während in der ersten Phase (2012–2015) die

¹ Eine ausführliche Beschreibung der Inhalte des E-Learning-Zertifikats sowie aller Workshop-Module ist online verfügbar unter: http://www.studiumdigitale.uni-frankfurt.de/58534340/E-Learning_Workshops_und_Zertifikat.

Veranstaltungen wesentlich präsenzorientiert waren, werden die Angebote in der zweiten Phase (2016–2018) durchgehend im Blended-Learning- bzw. Inverted-Classroom-Format durchgeführt. Die E-Learning-Konzepte sind dabei insofern Artefakte natürlicher Daten, als dass sie von den Teilnehmenden nicht zu Forschungszwecken und ohne die Beteiligung oder Intervention der Forschenden entstanden sind (Salheiser 2014). Untersucht wurden sie mit Hilfe einer Dokumentenanalyse nach Mayring (2015) anhand deduktiver Kategorien, die sich aus den Forschungsfragen ableiten bzw. anhand der Inhalte der E-Learning-Zertifikatsreihe entwickelt wurden.

- Die erste Kategorie bezieht sich auf das *Szenario*, also die konzeptionelle Grundform, welche den Grad des Einsatzes digitaler Medien sowie deren Haupteinsatzzweck beschreibt. Diese Kategorie gliedert sich in neun Unterkategorien: die drei E-Learning-Szenarien nach dem Basler Modell *Anreicherung*, *Integration*, *Virtualisierung* (Bachmann et al. 2002, S. 94f.), den *Inverted Classroom*, sowie fünf weitere, vom Hochschulforum Digitalisierung vorgeschlagene Szenarien, die auch untereinander kombinierbar sind: *Interaktion/Kollaboration*, *Selbststudium*, *Offene Bildungspraxis*, *Spiel & Simulation* und *Personalisierung* (Wannemacher et al. 2016, S. 62f.).
- Die zweite Kategorie beleuchtet den *Medieneinsatz*, also die Frage, welche Medien konkret eingesetzt werden und die Frage, ob digitale Medien lediglich als *Werkzeug* gedacht oder auch als *Gegenstand* im Rahmen der Konzepte thematisiert werden (Reinmann 2019).
- Die dritte Kategorie, *Digital Scholarship of Teaching*, knüpft ebenfalls an Reinmann an und beschreibt, wie sich die Lehrenden forschend und wissenschaftlich reflektierend im Sinne des Scholarship of Teaching and Learning (Huber 2014) mit ihrem digitalen Lehrkonzept auseinandersetzen, d.h. „ihre Expertise mit einer forschenden Haltung erweitern und zudem öffentlich machen und [...] via Peer-Review validieren.“ (Reinmann 2019, S. 242).

4 Ergebnisse

Von den insgesamt 199 Konzepten wurden 120 im Rahmen von Hochschullehre entwickelt. 26 Konzepte beziehen sich auf den schulischen Einsatz. 53 Konzepte wurden im Kontext von betrieblichen und institutionellen Weiterbildungsangeboten entwickelt. Im Folgenden werden schwerpunktmäßig die Konzepte, die im Rahmen von Hochschullehre vorgelegt wurden betrachtet. Dabei werden Phase 1 (2012–2015, präsenzorientiert) und Phase 2 (2016–2018, Blended-Learning/Inverted-Classroom-Formate) kontrastierend gegenübergestellt. Die Bereiche Schule und andere betriebliche/institutionelle Weiterbildung werden zum Vergleich von Gemeinsamkeiten oder Unterschieden herangezogen. Die erhobenen Werte werden in der Regel als Prozentzahlen ausgewiesen. Da in

einigen Bereichen Mehrfachzuordnungen möglich bzw. notwendig waren, können die angegebenen Prozentzahlen in Summe über dem Wert von 100 liegen.

4.1 E-Learning-Szenarien in Hochschule, schulischen und betrieblichen/institutionellen Weiterbildungskonzepten

Vergleicht man die Entwicklung in den Hochschulkonzepten der Jahre 2012–2015 (Phase 1) und 2016–2018 (Phase 2), so zeigt sich, dass der Anteil an Integrationskonzepten bei etwa 75% konstant bleibt. Innerhalb der Integrationskonzepte nimmt der Anteil der Inverted-Classroom-Formate deutlich zu. Für die genannten Zeitabschnitte steigt er von 4% (2012–2015) auf 26% (2016–2018) an (s. Abb. 1). Im Jahr 2018 nutzen sogar 32% diesen Ansatz. Anreicherungsszenarien gehen von 25% in Phase 1 auf nur noch 15% in Phase 2 zurück. Ein gegenläufiger Trend lässt sich in Bezug auf Virtualisierungsszenarien feststellen, die in Phase 1 in 5% der Konzepte genannt werden, während es für Phase 2 14% sind. Häufig handelt es sich hierbei um zusätzliche Angebote für Studierende, die als Selbstlernangebote einer zunehmend heterogenen Studierendenschaft Rechnung tragen.

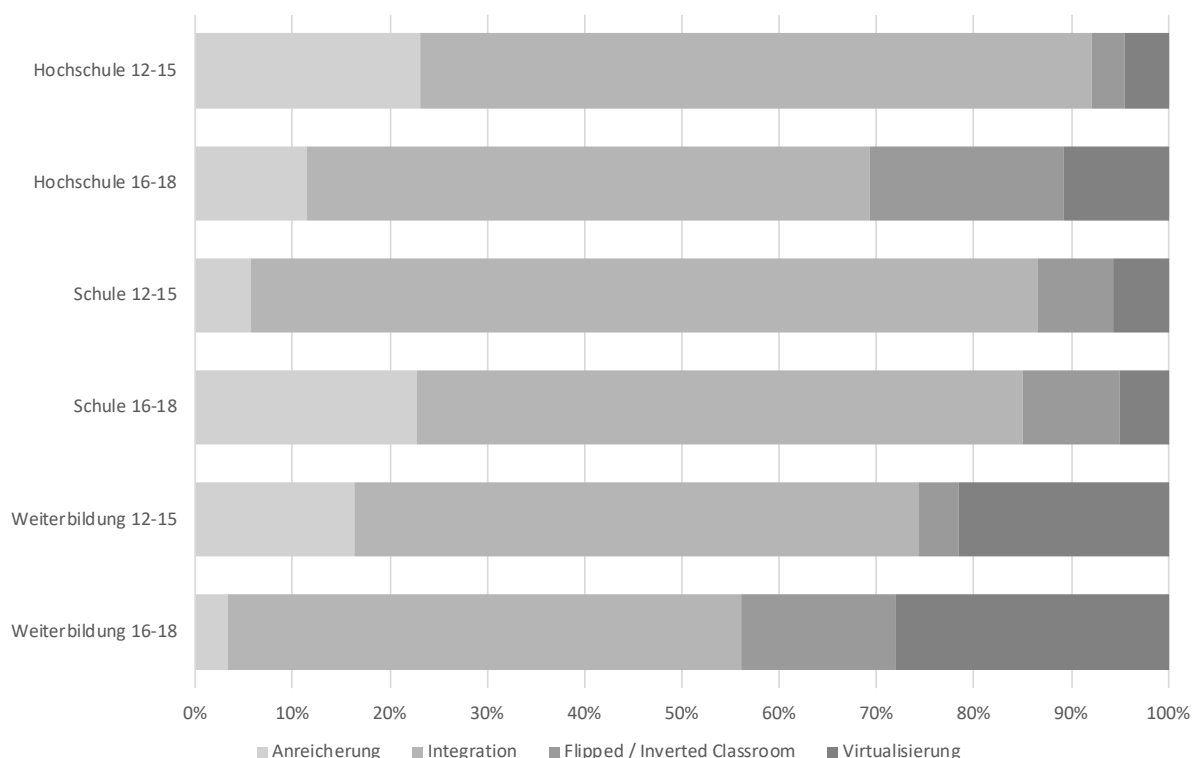


Abb. 1: Verteilung der Szenarien auf Hochschule (HS), Schule (SCH) und Weiterbildung (WB) 2012–2015 (Phase 1: Gesamt N=106, HS N=63, SCH N=10, WB N=33) und 2016–2018 (Phase 2: Gesamt N=93, HS N=57, SCH N=16, WB N=20)

Insgesamt lässt sich für die Hochschulkonzepte ein Trend beobachten, bei dem sich digital gestützte Lehre weg von darbietenden Formaten hin zu aktivierenden, die Präsenzzeit besser nutzenden entwickelt (Inverted-Classroom-Modell).

Im Schulumfeld gibt es im Unterschied zur Hochschule eine Verschiebung hin zu mehr Anreicherungskonzepten. Während es in Phase 1 noch 6% waren, ist dieser Wert seither auf 25% gestiegen (s. Abb. 1). Für längere Selbstlernphasen werden vermehrt digitale Zusatzangebote zum Üben angeboten. Virtualisierungskonzepte spielen im Schulumfeld nicht zuletzt durch die Schulpflicht so gut wie keine Rolle.

Ein anderes Bild bieten E-Learning-Konzeptionen, die von Programmverantwortlichen und Trainer*innen in der inner- und außerbetrieblichen Weiterbildung entwickelt wurden. Für den genannten Zeitraum sind dies 53 Konzepte. Auch hier wird überwiegend im Blended-Learning-Format konzipiert (70%) wobei ein Rückgang von knapp 6% zu beobachten ist. In diesem Zeitraum nimmt die Konzeption von Blended-Learning als Inverted Classroom zu – von 5 auf 20%. War in dieser Gruppe das Interesse an Virtualisierung mit 26% verglichen zu Schule und Hochschule schon ziemlich groß (2012–2015) so steigt dies noch weiter an auf 35% (2016–2018). Anreicherungskonzepte spielen mit 11% in den Überlegungen der Konzeptentwickler*innen in diesem Bereich eine untergeordnete Rolle. Betrachtet man wieder Phase 1 und Phase 2, so ergibt sich ein starker Rückgang von 20 auf 4%. Ein Grund ist sicherlich, dass man hier in Hinblick auf Kosten und Nutzen keine rein fakultativen Angebote schaffen möchte.

4.2 Erweiterte Szenarien

Zusätzlich zur Kodierung nach dem Basler Modell wurden die Konzepte nach einem Modell analysiert, welches im Rahmen des Hochschulforums Digitalisierung entstand (Wannemacher et al. 2016).

Das Modell differenziert E-Learning-Konzepte in die fünf Szenarien *Interaktion/Kollaboration*, *Offene Bildungspraxis*, *Spiel und Simulation*, *Personalisierung* und *Selbststudium*, von denen sich nur die Szenarien *Interaktion/Kollaboration* und *Selbststudium* in nennenswerter Anzahl in den von uns analysierten Konzepten wiederfinden. Im Bereich Schule kommen in Phase 2 Ansätze von *Spiel und Simulation* in den Konzepten hinzu. Bei Konzepten aus Hochschule und Weiterbildung steigen die Werte für das *Selbststudium* an und Szenarien der *Interaktion/Kollaboration* nehmen ab (s. Abb. 2).

Diese Entwicklung könnte im Zusammenhang mit den Anstiegen der Inverted-Classroom- und der Virtualisierungsszenarien in den Konzeptüberlegungen aus Hochschule und Weiterbildung zu sehen sein, die es zum einen ermöglichen sollen wieder mehr Raum für Interaktion und Kommunikation in

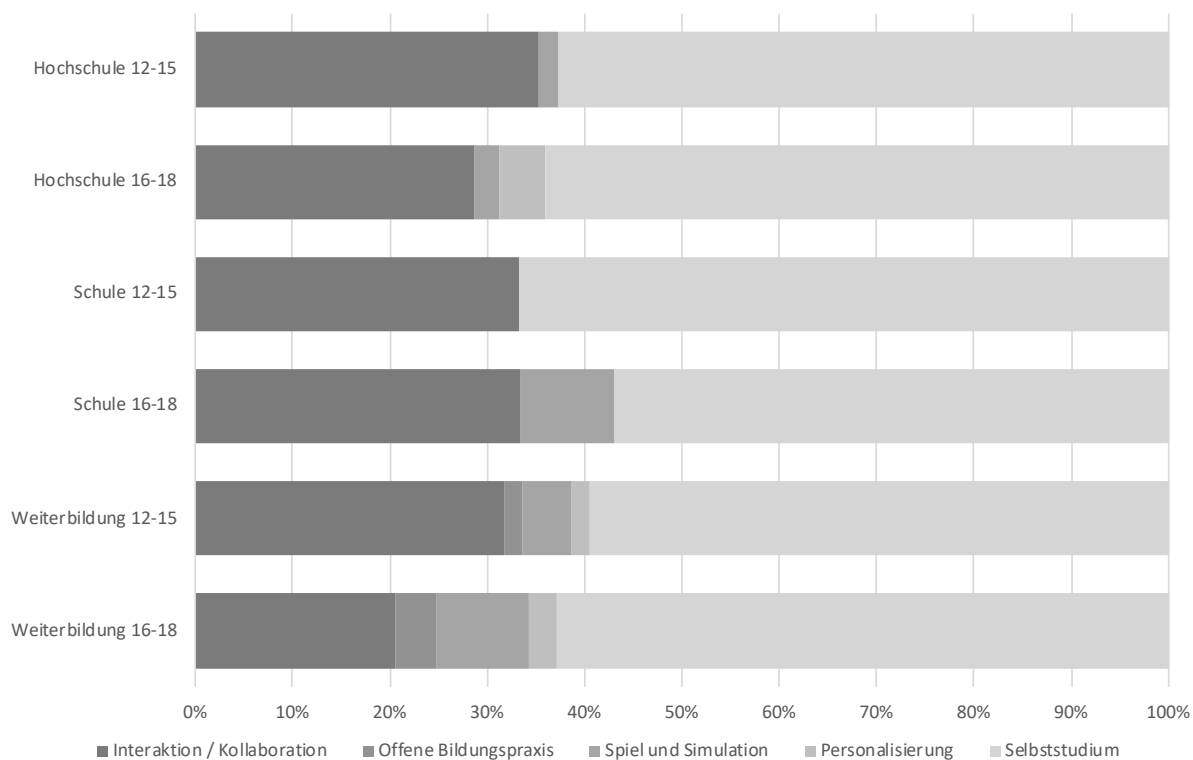


Abb. 2: Verteilung digitaler Lernszenarien nach Wannemacher et al. 2016 für die Phasen 1 und 2.

Präsenzveranstaltungen zu schaffen und zum anderen einen höheren Anteil an Selbststudium erfordern.

Dass die Szenarien *Offene Bildung*, *Spiel und Simulation* sowie *Personalisierung* in den Bereichen Hochschule, Schule und Weiterbildung nur so eine geringe Rolle spielen, legt zum einen die Vermutung nahe, dass diese Szenarien im Arbeitsumfeld der Teilnehmenden eine eher geringe Relevanz besitzen bzw. es dort auch an technologischen Mitteln und Supportstrukturen fehlt, diese umzusetzen. Zum anderen mangelt es auch für Teilnehmende einer E-Learning-Grundlagenausbildung an leicht zu übertragenden Beispielen und Umsetzungsmöglichkeiten.

4.3 Geplante Mediennutzung innerhalb der Konzepte

Digitale Medien fungieren nicht nur als Werkzeug zur Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen, sondern werden auch zu ihrem Gegenstand, indem erstens ihre Handhabung erlernt, zweitens über ihre Nutzung und ihren Einsatz reflektiert wird und drittens sie auch die Medienproduktion durch Lernende initiieren sollen (z.B. Erklärvideos, Gestaltung von digitalen Quiz). Hierauf zielen in den drei zurückliegenden Jahren 2016–2018 knapp 30% der schulischen

E-Learning-Konzepte ab. Dies lässt die Annahme zu, dass die Entwicklung eines umfassenden Medienbildungskonzepts an Schulen vermehrt eingefordert wird (KMK 2016). In den hochschulbezogenen Konzepten werden nur in 10% der Fälle Medien auch zum Lerngegenstand. Das gleiche Bild zeigt sich im Bereich Weiterbildung.

Bei den Nennungen konkreter Medien wie z.B. Videos, Foren, WBTs etc. zeigen sich bei den drei Bereichen Hochschule, Schule und Weiterbildung sowohl Unterschiede als auch Gemeinsamkeiten (s. Abb. 3). Von den 15 in den Konzepten genannten Medien werden hier nur diejenigen aufgeführt, bei denen bezogen auf die beiden Zeitabschnitte 2012–2015 und 2016–2018 Steigerungen bzw. Abnahmen größer als 10 Prozentpunkte entstanden sind.

Für hochschulbezogene Konzepte gibt es insgesamt vier Medienformate, in denen die Zunahme der Nennungen zwischen 10 und 41% liegt und keine Abnahmen, die über 10% liegen. Der größte Zuwachs von 41% zeigt sich bei dem Einsatz von WBTs, die in den meisten Fällen selber entwickelt werden. Dies unterstreicht den Bedeutungszuwachs des Selbststudiums. Hierzu würde auch die Zunahme von Quiz und Tests um 19% passen. Da in den hochschulbezogenen Konzepten das Inverted-Classroom-Szenario stark zugenommen hat, zeigt sich auch eine Zunahme des Videoeinsatzes um 22%. Obwohl in den Konzepten die Nennung des Szenarios Interaktion/Kollaboration in Phase 2 um fast 10% zurückgegangen ist, steigt die Nutzung von Wikis in diesem Zeitraum um 10%. Dies lässt sich dadurch erklären, dass Wikis zum Teil in den Szenarien als Dokumentationsmedien genutzt werden, jedoch nicht zur aktiven Kollaboration.

In schulischen Konzepten finden sich insgesamt sechs Bereiche, in denen die Zunahme der Nennungen zwischen 10 und 35% liegt. Wie in den hochschulbezogenen Konzepten wird dem Einsatz von Videos (35%) sowie Quiz und Tests (14%) große Aufmerksamkeit geschenkt. Dass der Zugang zur Nutzung einer Lernplattform in den vergangenen drei Jahren leichter geworden ist, lässt sich an der Zunahme um 16% ablesen. Damit steigt auch die Möglichkeit digitale Lernmaterialien einsetzen zu können um 13%. Neu hinzukommen sind in den letzten Jahren Mind Mapping-Tools und E-Portfolios mit jeweils 10%.

In den Konzepten der Weiterbildung finden sich vier Medienformate, in denen die Zunahme der Nennungen zwischen 17 und 34% liegt. Auch hier wird dem Einsatz von Videos (37%) sowie Quiz und Tests (23%) eine hohe Relevanz zugesprochen. Dies kann, ähnlich wie bei den hochschulbezogenen Konzepten, in Zusammenhang mit dem gestiegenen Interesse an Inverted-Classroom- und Selbstlernszenarien gesehen werden. Die Bereitstellung von digitalen Lernmaterialien steigt um 28%. Die Zunahme von 17% bei dem Einsatz von video-basierten Messengern bzw. Virtual Classroomsystemen korrespondiert z.B. mit Szenarien, die Webinare einsetzen wollen.

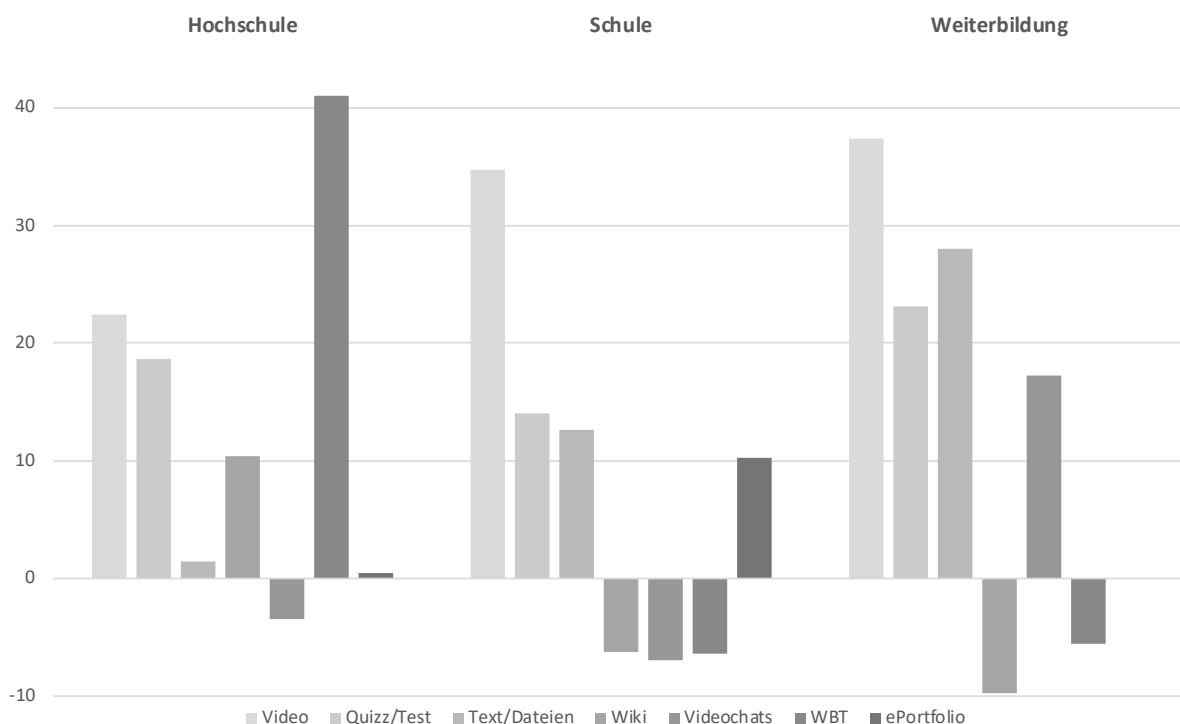


Abb. 3: Zuwächse und Abnahmen geplanter Mediennutzung von Phase 1 zu Phase 2

5 Fazit und Ausblick

Im Rahmen dieses Artikels sollten die Fragen beantwortet werden, ob und wie sich methodisch-didaktische Ansätze in den Konzepten verändern, ob digitale Medien nur als Werkzeug oder auch als inhaltlicher Gegenstand thematisiert werden und ob in den Konzepten das eigene (digitale) Lehrhandeln auch selbst zum Forschungsgegenstand gemacht wird.

Bei den methodisch-didaktischen Ansätzen dominiert über beide Untersuchungszeiträume hinweg das *Integrationskonzept*, also die Verschränkung von Online- und Präsenzanteilen, reine *Anreicherungsformate* ohne verpflichtende Online-Anteile gehen im zweiten Untersuchungszeitraum ab 2016 zurück. Steigender Beliebtheit erfreut sich der *Inverted Classroom*, hier ist zu vermuten, dass zum einen das eigene Lern-Erleben im Format des didaktischen Doppeldeckers diese Überlegungen befeuert haben. Zum anderen dürfte dies an verbesserten technologischen Rahmenbedingungen in Form von größeren Netzbandbreiten und einfacher handhabbarer Videotechnik liegen. Nebeneffekt ist dabei, dass kollaborative Formate (wieder) stärker in die Präsenz verlagert werden. Dennoch zielen die meisten der untersuchten Konzepte auf die Unterstützung von *Selbstlern-* sowie *Interaktions- und Kollaborationsprozessen*. Szenarien mit offenen Bildungsprozessen werden in den untersuchten Dokumenten kaum genannt, glei-

ches gilt für die technisch anspruchsvollen Szenarien *Personalisierung* (z.B. durch adaptive Technologien) sowie *Games/Simulation* (z.B. mittels AR/VR-Anwendungen). Diese Szenarien sind vermutlich eher für „fortgeschrittene“ Lehrende interessant, die bereits erste Erfahrungen mit digital gestützter Lehre gemacht haben und gleichzeitig auf technologischen Support setzen können.

Digitale Medien werden in den Konzepten hauptsächlich als *Werkzeug* beschrieben, lediglich in Konzepten aus dem Schulbereich werden in den letzten Jahren Medien auch stärker zum inhaltlichen *Gegenstand* gemacht. Zu vermuten ist hier, dass Hochschullehrende sich für den digitalen Kompetenzerwerb der Studierenden (Goethe-Universität Frankfurt 2018) weniger zuständig fühlen als Lehrkräfte an Schulen, oder aber sich selbst auf diesem Feld auch weniger kompetent fühlen.

Für die Kategorie *Digital Scholarship of Teaching* finden sich keine Belege in den Dokumenten, d.h. die Teilnehmenden beschreiben in ihren Konzepten keine Ansätze, eine forschende Perspektive auf das Digitale sowie auf ihr eigenes Lehrhandeln mit digitalen Medien einzunehmen. Dabei ist einzuschränken, dass dieses sehr anspruchsvolle Konzept bisher im Rahmen der E-Learning-Workshopreihe auch nicht systematisch verfolgt wurde und ohne Anleitung und Unterstützung sowie einen konkreten Arbeitsauftrag für die Erarbeitung der E-Learning-Konzepte offenbar für Lehrende kaum umsetzbar ist. Hier eröffnen sich Potenziale, die von den Autoren gleichzeitig als Auftrag zur Weiterentwicklung der E-Learning-Workshopreihe verstanden werden: Eine stärkere Forschungsorientierung, die sowohl die praktische Erprobung und Evaluation der Konzepte sowie auch die forschende Auseinandersetzung mit dem eigenen Lehrhandeln (wiederum mit digitalen Medien) umfasst, soll Teilnehmende dabei unterstützen, zu *Digital Scholars* zu werden. Vorbild kann hierbei die Beforschung der E-Learning-Workshopreihe selbst sein, bei der seit 2017 der Erwerb digitaler Kompetenzen der Teilnehmenden untersucht wird (Eichhorn, Müller, Tillmann 2017). Dieser Prozess macht die hochschuldidaktische Qualifizierungsmaßnahme zwar in erheblichem Maß (zeit-)aufwändig. Eine Entwicklung hin zum *Digital Scholarship of Teaching* erscheint nichtsdestotrotz aber sowohl notwendig als auch lohnend, ist doch eine forschende Haltung „genuiner Teil einer wissenschaftskulturellen Praxis zum Digitalen“ (Reinmann 2019, S. 245).

Literatur

- Bachmann, G., Dittler, M., Lehmann, T., Glatz, D. & Rösel, F. (2002). Das Internetportal „LearnTechNet“ der Universität Basel. In: G. Bachmann, O. Haefeli & M. Kindt (Hrsg.), *Campus 2002 – die virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase* (S. 87–97). Münster: Waxmann.

- Baumgartner, P. (2011). *Taxonomie von Unterrichtsmethoden. Ein Plädoyer für didaktische Vielfalt*. Münster: Waxmann
- Eichhorn, M., Müller, R. & Tillmann, A. (2017). Entwicklung eines Kompetenzrasters zur Erfassung der „Digitalen Kompetenz“ von Hochschullehrenden. In C. Igel (Hrsg.), *Bildungsräume. Proceedings der 25. Jahrestagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft: 5. bis 8. September 2017 in Chemnitz* (S. 209–219). Münster: Waxmann.
- Eichhorn, M. & Müller, R. (2018). Erfassung und Nachweis digitaler Kompetenzen. Ein Kompetenzraster als Grundlage digitaler Kompetenznachweise in E-Learning-Qualifizierungsangeboten. In *Proceedings of DeLFI Workshops 2018 co-located with 16th e-Learning Conference of the German Computer Society (DeLFI 2018) Frankfurt, Germany, September 10, 2018* (CEUR-WS.org, Bd. 2250).
- Goethe-Universität Frankfurt (2018). *Leitbild digitale Lehre an der Goethe-Universität Frankfurt*. Online verfügbar: <https://www.uni-frankfurt.de/72312239/> [08.10.2018].
- Günther, A. (2018). Revolution für Nürnbergs neue Super-Uni. In *Süddeutsche Zeitung*. Online verfügbar: <https://www.sueddeutsche.de/bayern/technische-universitaet-nuernberg-digitalisierung-1.4232091> [12.03.2019].
- Handke, J. & Sperl, A. (Hrsg.) (2012). *Das Inverted Classroom Model. Begleitband zur ersten deutschen ICM Konferenz*. Münster: Oldenbourg
- Huber, L. (2014). Scholarship of Teaching and Learning: Konzept, Geschichte, Formen, Entwicklungsaufgaben. In L. Huber, A. Pilniok, R. Sethe, B. Szczyrba & M. Vogel (Hrsg.), *Forschendes Lehren im eigenen Fach. Scholarship of teaching and learning in Beispielen* (Blickpunkt Hochschuldidaktik, Bd. 125, S. 19–36). Bielefeld: WBV, Bertelsmann.
- Kultusministerkonferenz (2016). *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 8.12.2016 (Sekretariat der Kultusministerkonferenz, Hrsg.), Berlin.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (12., überarb. Aufl.). Weinheim u.a.: Beltz.
- Reinmann, G. (2019). Digitalisierung und hochschuldidaktische Weiterbildung: Eine Kritik. In J. Heider-Lang & A. Merkert (Hrsg.), *Digitale Transformation in der Bildungslandschaft den analogen Stecker ziehen?* (Managementkonzepte, Band 39, 1. Auflage). Augsburg: Rainer Hampp Verlag.
- Salheiser, A. (2014). Natürliche Daten: Dokumente. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 813–827). Wiesbaden: Imprint: Springer VS.
- Wannemacher, K., Jungermann, I. Scholz, J., Tercanli, H. & Villiez, A. (2016). *Digitale Lernszenarien im Hochschulbereich*. Arbeitspapier Nr. 15. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung.

Makerspaces zur Wissenschaftsvermittlung und Innovationsraum der neuen Generation

Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag skizziert die Landschaft der Schüler*innen-Labore und betrachtet Makerspaces als neue Variante davon. Der Beitrag versucht dabei, Makerspace systematisch einzuordnen. Dabei fällt auf, dass in Makerspaces insbesondere die Interdisziplinarität eine wachsende Bedeutung erhält und dass der pädagogisch-didaktische Ansatz der Maker Education offener ist als in herkömmlichen Schüler*innen-Labor-Konzepten. Im Beitrag werden dazu auch Beispiele für Makerspaces als Schüler*innen-Labore genannt.

1 Schüler*innen-Labore als Brücke zur Wissenschaft

Von einem „Schüler*innen-Labor“ wird dann gesprochen, wenn Schüler*innen eigenständig Experimente durchführen, wobei sie von Expert*innen begleitet werden. Teilweise sind die Aktivitäten räumlich in der Schule angesiedelt, aber auch dann ist der schulische Kontext weitgehend im Hintergrund (Haupt et al. 2013, S. 4f.). Das bedeutet, dass die Kinder und Jugendlichen nicht institutionell geprüft werden und außerhalb des Lehrplans an Themen und Projekten arbeiten.

Schüler*innen-Labs werden den außerschulischen Lernangeboten zugeordnet: Henrich und Haupt (2017, S. 13) definieren außerschulische Orte als Ort, die den Kindern anschauliche Lernerfahrungen bringen. Schüler*innen-Labore stellen dabei die Verbindung von Theorie und Praxis dar (Euler 2004, S. 11) und stehen zwischen schulischer Wissensvermittlung und freiem Lernen (Haupt et al. 2013, S. 4f.).

Das vereinende Element unter den unterschiedlichen Formen von außerschulischen begleiteten Aktivitäten sind die modernen Geräte und Werkzeuge, mit denen die Kinder und Jugendlichen arbeiten (Henrich & Haupt 2017, S. 15). Weitere Gemeinsamkeiten von Schüler*innen-Laboren sind, dass die Kinder und Jugendlichen realistische Einblicke in wissenschaftliches Arbeiten mit entsprechenden Werkzeugen und Methoden erhalten und dabei von Expert*innen unterstützt werden. Der persönliche Kontakt hilft beim Verstehen und eigenständigen Lösen von realistischen Problemen im Alltag und in der Wissenschaft. Die prä-

sentierten Probleme sollen aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet und in Kooperationen diskutiert werden (Euler 2004, S. 10ff.).

Im Rahmen des Projekts DOIT (Entrepreneurial Skills for Young Social Innovators in an Open Digital World) werden Ansätze entwickelt und evaluiert, bei denen Kinder und Jugendliche von 6 bis 16 Jahren konkrete soziale Innovationen in Makerspace-Settings entwickeln. Dazu werden verstärkt Kooperationen von Makerspaces und Schulen gefordert. Beispielsweise werden an der TU Graz Makerspace-Settings für die frühe informatische Bildung eingesetzt und erprobt. Vor diesem Hintergrund stellte sich die Frage, ob und wie sich Makerspaces in die Landschaft der Schüler*innen-Labore verorten lassen.

2 Vorgehen

Grundlage für diesen Beitrag ist eine Übersicht über österreichische Schüler*innen-Labore. Für die Bestandsaufnahme wurden MINT-Labore für Schüler*innen im deutschsprachigen Europa im Internet, durch Fachliteratur und mit Hilfe von Hinweisen aus dem Projektteam recherchiert. Aufbauend wurden in diesem Beitrag nun Makerspace-Beispiele ausgewählt und ergänzt.

3 Schüler*innen-Labore im Überblick

Die Praxis der Schüler*innen-Labore ist sehr heterogen: „Es reicht von täglichen Angeboten mit mehr als 10.000 Schülerbesuchen pro Jahr bis hin zu einmaligen Events z.B. am jährlichen ‚Tag der offenen Tür‘ [...] zu mehrmonatigen ‚Jugend forscht‘ Projekten und von Breitenförderung zu Individualförderung“ (Haupt et al. 2013, S. 1).

3.1 Schüler*innen-Labore in D-A-CH

Derzeit werden im Schülerlabor-Atlas.de 382 Schüler*innen-Labore in Deutschland aufgezählt (Stand März 2019). Nach Euler und Weßnigk erreichten die MINT-Schüler*innen-Labore (2011) vor rund sieben Jahren „mehr als 350.000 Schülerinnen und Schüler sowie ca. 12.000 Lehrkräfte, die zumeist im Klassenverband das Labor besuchen“ (Euler & Weßnigk 2011, S. 32). In Österreich konnten 12 Einrichtungen gefunden werden, die ständig ein entsprechendes Angebot offerieren. In der Schweiz werden Schüler*innen-Labore von Pädagogischen Hochschulen angeboten.

3.2 Kategorisierung von Schüler*innen-Laboren

Schüler*innen-Labore lassen sich auf unterschiedliche Weise kategorisieren und beschreiben. Im Folgenden nutzen wir Modelle aus der Literatur und entwickeln weitere mögliche Kategorisierungen, um die Vielzahl an Ausprägungen zu beschreiben.

Die folgende Abbildung 1 gibt einen Überblick über Schüler*innen-Labore nach Räumen – so gibt es Online-Labore (Auer & Pester, 2013), Pop-Up-Labore (FutureMakers, 2019), die vor Ort aufgebaut werden, oder mobile Labore, die als Anhänger oder Fahrzeug unterwegs sind, sowie stationäre Labore für Schüler*innen.

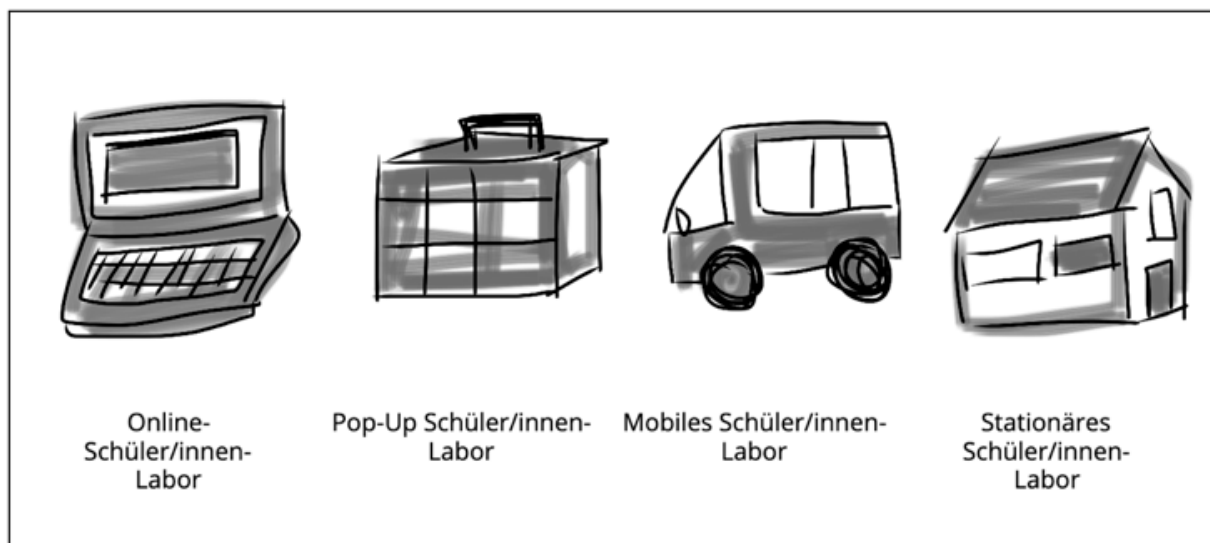


Abb. 1: Unterschiedliche Räume für Schüler*innen-Labore

Angebote von Schüler*innen-Laboren lassen sich auch danach unterscheiden, wie regelmäßig sie angeboten werden. Unterschieden werden können dabei einmalige, zeitlich befristete oder dauerhafte Angebote.

Es gibt auch Unterschiede in den Zielsetzungen sowie den Trägern der Labore. Haupt et al. (2013) unterscheiden so sechs Formen von Schüler*innen-Laboren (S. 6–12; siehe Tabelle 1).

Tab. 1: Unterscheidung

Formen von Laboren	Charakteristik
Klassisches Schüler*innen-Labor (K)	Außerschulischer Träger, Angebot für Schulklassen, Bezug zu schulischen Themen
Schülerforschungszentren (F)	Für Individuen, außerschulisches Experimentieren, auch Elite
Lehr-Lern-Labore (L)	Lehramtsstudierende führen Experimente mit Schüler*innen durch
Schüler*innen-Labor zur Wissenskommunikation (W)	Schulklassen, am Forschungsinstitut, Imagepflege, Kommunikation von Berufschancen
Schüler*innen-Labor mit Bezug zu Unternehmen (U)	Schulklassen, bei Unternehmen, Imagepflege, Kommunikation von Berufschancen
Schüler*innen-Labor mit Berufsorientierung (B)	Berufsorientierung als Fokus, berufliche Realität an authentischen Orten

Diese Klassifizierung wurde bereits von mehreren Forschungsarbeiten übernommen (siehe AIT 2013; Streller 2015; Huwer 2015).

4 Makerspaces als Schüler*innen-Labor

Makerspaces und FabLabs, also Werkstätten mit digitalen Technologien, werden in Schulen (Schön, Ebner & Kumar 2014) wie auch Unternehmen eingesetzt (Schön, Hornung-Prähauser, Schedifka & Alsleben 2017). Es gibt sie auch an zahlreichen deutschsprachigen Hochschulen (Schön 2017). Zunehmend erscheint auch die Zahl der Makerspaces, die (auch) als Schüler*innen-Labore genutzt werden. In diesem Abschnitt möchten wir auf ihre Besonderheiten hinweisen, auch im Unterschied zu herkömmlichen Schüler*innen-Laboren, und konkrete Beispiele nennen.

4.1 Merkmale der Makerspaces und der Maker Education

Makerspaces sind zunächst einmal Werkstätten, d.h., sie sind funktional so eingerichtet, dass die Arbeit an Werkstücken zentral ist (siehe Abb. 2). Weil Makerspaces mit digitalen Werkzeugen wie dem 3D-Drucker arbeiten, spielen Computer zur Modellierung oder Programmierung eine wichtige Rolle, so dass Makerspaces häufig mehrere Räume und unterschiedliche Arbeitsbereiche umfassen.

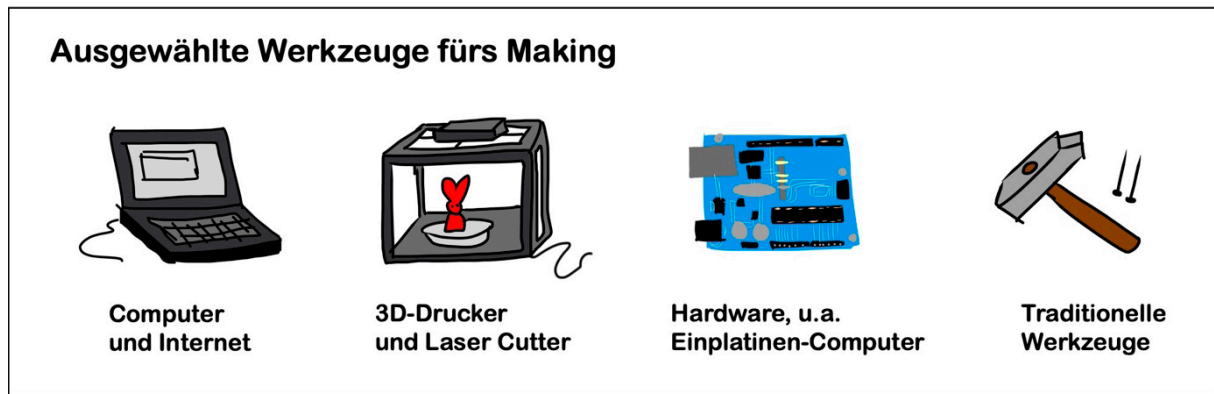


Abb. 2: Ausgewählte Werkzeuge für das Making, mit denen Schüler*innen arbeiten

Im Fokus des Makings steht die Arbeit an einem konkreten, ggf. auch virtuellen Produkt wie eine App für das Smartphone. Lerntheoretisch lässt sich hier auf Seymour Papert und seinem „Konstruktivismus“ verweisen, das „Lernen durch Machen“: Papert sieht so das konkrete, kreative Konstruieren von Produkten mit (digitalen) Werkzeugen als bedeutsam für das Lernen von Kindern an, die dem Kindergartenalter entwachsen sind (Papert & Harel 1991). Beim Making geht es dabei nicht nur um das Basteln, sondern genauer um das digitale Selbermachen, das auch kreative Spielräume offen lässt. Das Ziel des Makings sollte im besten Fall eine neuartige Lösung für eine spezifische Herausforderung sein, die kollaborativ erarbeitet wurde. Dies wirkt sich, übertragen auf die Arbeit mit Kindern u. a. darin aus (vgl. Abb. 3), dass z. B. Erwachsene nicht als Expert*innen agieren, sondern als Ko-Designer*innen. Das bedeutet, dass es keine vorgefertigten Lösungen gibt und diese gemeinsam gefunden werden müssen, aber Scheitern jederzeit möglich ist. Maker Education zählt also zu den projektorientierten, offenen Lernsettings mit hoher Interdisziplinarität. Häufig sind die Aktionen Nachhaltigkeitszielen gewidmet.

Der spezifische Zugang weckt eine Reihe von Erwartungen an Kompetenzen, die Kinder in entsprechenden Settings entwickeln können – u. a. Teamfähigkeit, selbstorganisiertes Lernen oder auch Erfindertum (vgl. Schön & Ebner 2017).

4.2 Besonderheiten der Makerspaces als Schüler*innen-Labor: Offenes Lernen, Ko-Design und Interdisziplinarität

Vergleicht man Makerspaces mit anderen Schüler*innen-Laboren, fallen wesentliche Unterschiede auf: die vergleichsweise offene Didaktik, das Ko-Design sowie die Interdisziplinarität.

Makerspaces sind mit digitalen Werkzeugen wie 3D-Druckern und Computern ausgestattet, ihre disziplinäre Verortung ist jedoch selten undisziplinär. Die Arbeit mit Kindern in Makerspaces zeichnet sich vielmehr durch den interdis-

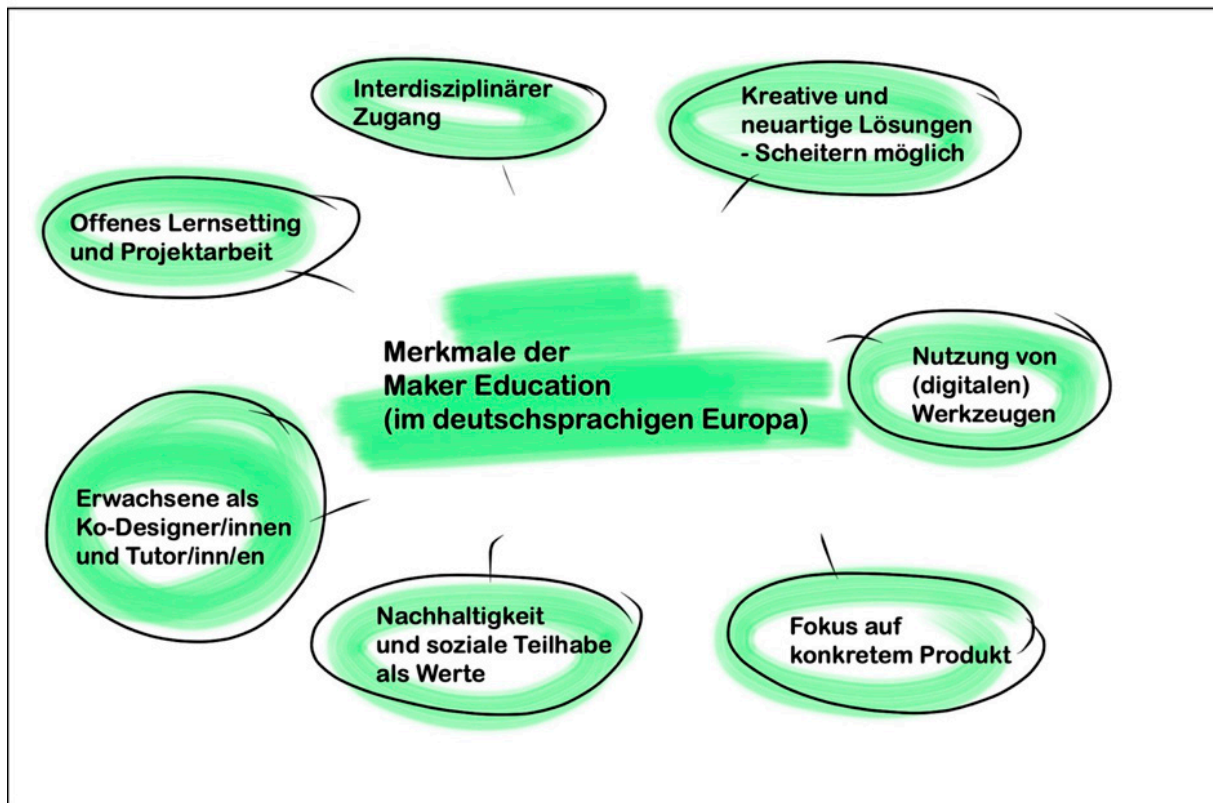


Abb. 3: Merkmale der Maker Education (eigene Darstellung der Ausführungen von Schön, Boy et al. 2016 S. 9)

ziplinären Wissensaufbau und Wissensaustausch aus (Schön et al. 2016, S. 9). Gleichzeitig adressieren Maker-Aktivitäten und die Maker-Bewegung häufig Themen außerhalb des MINT-Spektrums, wie beispielsweise die Welt aktiv zu gestalten und zu verbessern (Hollauf & Schön 2019). Im Projekt DOIT wählen die Schüler*innen so Themenstellungen aus den UN Sustainability Development Goals aus und entwickeln eigene Ideen und Lösungen (Hornung-Prähauser et al. 2018). Zur Lösung der Probleme werden dabei MINT- bzw. ingenieurswissenschaftliche Methoden verwendet.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Schüler*innen-Labor-Settings sind die Wissenschaftler*innen zwar weiterhin Expert*innen, werden aber stärker zu Ko-Designer*innen und Tutor*innen. Gerade wenn neuartige Lösungen entwickelt werden, werden Wissenschaftler*innen bzw. Lehrer*innen auch Lernende, die gemeinsam mit den Schüler*innen nach Lösungen suchen und dabei probieren, diskutieren und recherchieren. Sie wechseln so ihre Rolle nicht nur zu Lernbegleiter*innen, sondern sind gleichzeitig auch Vorbilder als interessierte, selbstorganisierte, kooperative Lernende.

Nach Euler und Weßnigk lassen sich Schüler*innen-Labore nach ihrem „Grad an Strukturierung“ unterscheiden (Euler & Weßnigk 2011, S. 33). Sie beziehen sich dabei auf die didaktische Offenheit, also den Spielraum für die Schüler*innen,

Ziele, Methoden und Ergebnisse des Lernens im Schüler*innen-Labor selbst mit zu beeinflussen. Grundsätzlich wird beobachtet, dass Schüler*innen meist während des Forschungsprozesses freier in ihrer Gestaltung werden. Besonders bei chemischen Experimenten sind die Vorgaben genau und lassen nur wenig eigene Gestaltung zu. Bei der Präsentation der Ergebnisse hingegen gibt es weniger Vorgaben.

Diese Form der Unterscheidung ist jedoch auch brauchbar, um das didaktische Design eines Schüler*innen-Labors grundsätzlich zu unterscheiden. In Werkstätten wie Makerspaces können Schüler*innen so häufig kreativer sein, d. h., sie haben unterschiedliche Ergebnisse und haben auch größeren Gestaltungsraum in Bezug auf Zielsetzung und Arbeitsweise. Die engeren didaktischen Spielräume, z. B. in einem Chemielabor, sind übrigens nicht nur einer anderen didaktischen Grundeinstellung geschuldet, sondern auch notwendigem Schutz und Vorsorgemaßnahmen in einem risikoreichen Umfeld.

4.3 Beispiele für Makerspaces als Schüler*innen-Labor

Makerspaces werden in Schüler*innen-Laboren als ergänzendes Angebot aufgenommen oder sind selbst Schüler*innen-Labore. Es gibt auch Unterschiede in den Zielsetzungen sowie den Trägern der Labore. Wir orientieren uns im Folgenden an der Kategorisierung von Haupt et al. (2013) um konkrete Beispiele zu nennen:

- Klassisches Schüler*innen-Labor – Einige Makerspaces wie das österreichischen Do!Lab bzw. Happylab adressieren ihr Angebot explizit auch an Schüler*innen, auch wenn sie keine „klassischen“ Anbieter im Sinne der Definition sind (dort: Wissenschaftseinrichtung).
- Makerspace als Schülerforschungszentren – Das Schülerforschungszentrum Berchtesgadener Land (Kratzer 2013) verfügt neben einer traditionellen Holzwerkstatt auch über einen moderne Laser Cutter.
- Makerspace als Lehr-Lern-Labor – Beispielsweise kommen bei der viertägigen offenen digitalen Werkstatt für 10–14-Jährige, den „Maker Days“ an der TU Graz, Lehramtsstudierende zum Einsatz (Ebner, Grandl & Schön 2018).
- Makerspace zur Wissenskommunikation – Das Beispiel der Maker Faire in Salzburg, die von der außeruniversitären Forschungseinrichtung Salzburg Research organisiert wird, kann hier genannt werden.
- Makerspace mit Bezug zu Unternehmen – Makerspace-Settings gelten auch in der Außenwirkung als attraktiv und werden aktiv dazu eingesetzt. Ein Beispiel ist hier der MIBA Makerspace, in dem die eigenen Auszubildenden Projekte umsetzen.
- Makerspace mit Berufsorientierung – Im Projekt DOIT wird die Arbeit in Makerspaces als Grundlage für unternehmerisches Denken und Handeln be-

trachtet, das Schüler*innen beim Entwickeln von sozialen Innovationen aufbauen können (Schön, Jagrikova & Voigt 2018).

Die Beispiele zeigen, dass Makerspaces bzw. Umsetzungen in all den genannten Kategorien zu finden sind.

Zur Veranschaulichung werden wir im Folgenden das Konzept der „Maker Days for Kids“ der TU Graz vorstellen, das wir als Lehr-Lern-Labor beschrieben haben, da hier auch angehende Lehrkräfte als Tutor*innen eingesetzt werden. Im August 2019 wird die offene kreative Werkstatt für Kinder und Jugendliche von 10 bis 14 Jahren zum zweiten Mal an der TU Graz durchgeführt. Im ersten Durchführungsjahr 2018 wurden mehr als 200 junge Besucher*innen gezählt, die bis zu 4 Tage lang programmierten, löten, bastelten und gestalteten. Grundsätzlich können sich die Teilnehmer*innen nach einer Führung und Einführung durch (Peer-)Tutor*innen den Tag nach eigenen Interessen gestalten – die Werkzeuge nach Verfügbarkeit nutzen, oder auch an den zahlreichen kurzen, etwa 15 bis max. 60 Minuten langen Workshops teilnehmen. Das Angebot an Werkzeugen, Materialien und Workshops war dabei breit und sollte unterschiedliche Zugänge zum Programmieren, elektronischen Basteln, zur Informatik und zu weiteren digitalen Technologien bilden. So konnte eine Stickmaschine programmiert, Folien mit Hilfe des Schneideplotters geschnitten oder Ampelanlagen mit Hilfe von Einplatinencomputern programmiert werden. Einen Höhepunkt stellte für viele eine zehn Quadratmeter große Stadt dar, die unter anderem aus tausenden Legosteinen gebaut wurde und unter wechselnden Tagesthemen – u. a. Mobilität, Kinderfreundlichkeit, Umweltschutz – entsprechend angepasst und erweitert wurde. Aus dem Raumplan lässt sich die Anordnung der Angebote bzw. Arbeitsbereiche entnehmen. Organisation und

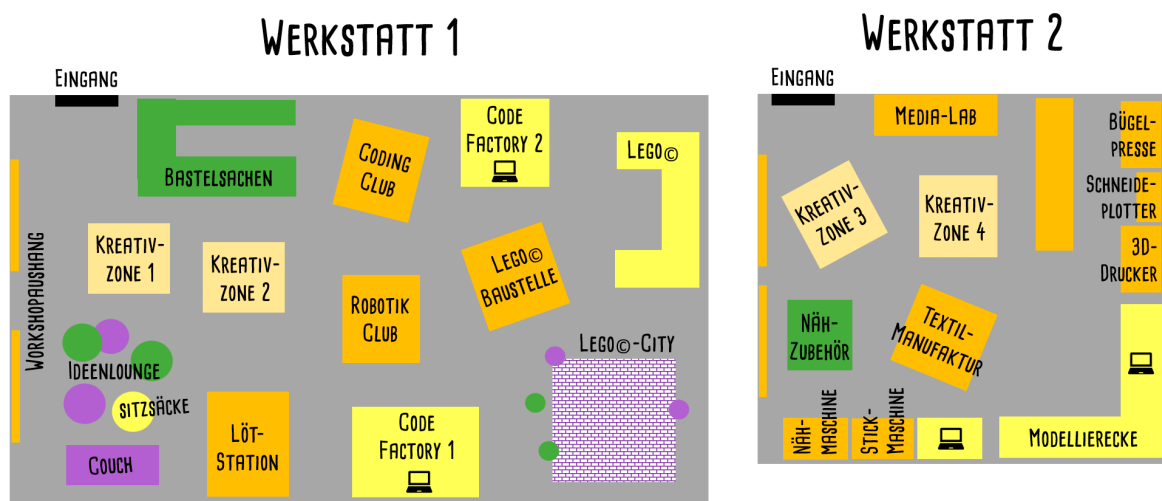


Abb. 4: Raumplan der Maker Days for Kids an der TU Graz 2018. Quelle: Maria Grandl, TU Graz

Ablauf basieren auf einem Modellprojekt, das im Jahre 2015 angeboten wurde und im Jahr 2016 mit einem Dieter Baacke Preis ausgezeichnet wurde (Ebner, Grandl & Schön 2018).

5 Makerspace als eine nächste Generation von Schüler*innen-Laboren und Innovationsraum?

Pfenning (2013) unterscheidet vier Generationen von Schüler*innen-Laboren: Die „erste Generation“ besteht aus professioneller Betreuung und wurde von großen Unternehmen initiiert, während die „zweite Generation“ direkt an Schulen von Lehrkräften gepflegt wird. Dem folgt die „dritte Generation“, welche als Science Center an Hochschulen zur Wissensvermittlung Workshops und Experimente durchführt. Pfenning spekuliert, dass die „vierte Generation“ eine Mischung aus den vorangegangenen sein wird (Pfenning 2013, S. 76).

Aus unserer Sicht könnten Makerspaces und Maker-Setting als neue Generation von Schüler*innen-Laboren betrachtet werden, die sich insbesondere durch Interdisziplinarität und große pädagogisch-didaktische Offenheit auszeichnet. Gleichzeitig sind Makerspaces an Hochschulen eben selten nur Schüler*innen-Labore, sondern sind im engeren Sinne der Raum für kreative Produktentwicklungen und im weiteren Sinne der Raum für Innovationen der Lern- und Lehrpraxis an Hochschulen (Schön 2017).

Förderbezug

Dieser Beitrag ist im Rahmen des Projekts „DOIT – Entrepreneurial skills for young social innovators in an open digital world“ entstanden, das durch das Programm der Europäischen Union „Horizon 2020“, Förderkennzeichen 770063, <http://DOIT-Europe.net>) ko-finanziert bzw. im Kontext des Projekts „MINT:labs Science City Itzling“ erstellt wurde.

Literatur

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH (2013). *Ways2talents*. <https://www2.ffg.at/verkehr/file.php?id=505>.
- Auer, M. E. & Pester, A. (2013). Online-Labore. Formen, Einsatz in der Lehre, Beispiele und Trends. In: M. Ebner & S. Schön (Hrsg.), *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien (L3T)*. Online verfügbar: <http://l3t.eu/homepage/das-buch/ebook-2013/kapitel/o/id/101/name/online-labore>.
- Ebner, M., Grandl, M. & Schön, S. (2018). Österreichs größter Makerspace für Kinder: MakerDays for Kids an der TU Graz. *OCG Journal*, 2/2018, S. 28.

- Euler, M. & Weßnigk (2011). Schülerlabore und die Förderung kreativer Potentiale. *Plus Lucis*, 1–2/2011, S. 32–38. <https://www.univie.ac.at/pluslucis/PlusLucis/111/S32.pdf> [12.03.2019].
- Euler, M. (2004). *Quality Development: Challenges to Physics Education*. https://www.researchgate.net/publication/237446170_Quality_Development_Challenges_to_Physics_Education [11.02.2019].
- FutureMakers (2019). *Pop Up Labs*. <http://kidsmakethingsbetter.com/departments/pop-up-labs/> [25.02.2019].
- Haupt, O. J., Domjahn, J., Martin, U., Skiebe-Corrette, P., Vorst, S., Zehren, W. & Hempelmann, R. (2013). Schülerlabor – Begriffsschärfung und Kategorisierung. *MNU*, 1–14. http://genau-bb.de/wp-content/uploads/Schuelerlabor-Kategorisierung_MNU.pdf [14.02.2019].
- Hornung-Prähauser, V., Schön, S., Teplov, R. & Podmetina, D. (2018). Social Innovation Training in Makerspaces with the new DOIT approach. In *Proceedings of the ISPIM conference 2018 in Stockholm*. Manchester: The International Society for Professional Innovation Management (ISPIM), S. 1–15.
- Henrich, B. & Haupt, O. J. (2017). Was sind Schülerlabore? In LernortLabor – Bundesverband der Schülerlabore e.V., *Bildung für nachhaltige Entwicklung in Schülerlaboren*. Dänischenhagen: LernortLabor, Bundesverband der Schülerlabore.
- Hollauf, E. & Schön, S. (i.D., 2019). Gemeinsam die Welt verbessern – soziale Innovationen und Maker Education: Ausgewählte Projekte und Erfahrungen. In S. Ingold, B. Maurer & D. Trüby (Hrsg.), *Chance MakerSpace – Making trifft Schule*. München: kopaed 2019.
- Huwer, J. (2015). *Nachhaltigkeit + Chemie im Schülerlabor. Forschendes Experimentieren im Kontext einer naturwissenschaftlich-technischen Umweltbildung*. Saarbrücken.
- Kratzer, A. (2013). Schülerforschungszentrum Berchtesgadener Land. In R. Lentz, B. Heintz, Industrie- und Handelskammer Darmstadt & Deutscher Industrie- und Handelskammertag e. V. (Hrsg.), *Aufbau von regionalen Schülerforschungszentren. Berichte und Praxisempfehlungen* (S. 146–147). Stuttgart: Klett MINT.
- Papert, S. & Harel, I. (1991). Preface, Situating Constructionism. In I. Harel & S. Papert (Hrsg.), *Constructionism, Research reports and essays, 1985–1990* (S. 1). Ablex: Norwood NJ 1991.
- Pfenning, U. (2013). Schülerlabore als wichtiges Element der MINT-Förderung und Bildung In R. Lentz, B. Heintz, DIHK & IHK Darmstadt Rhein Main Neckar (Hrsg.), *Best Practise zum Aufbau von regionalen Schülerforschungszentren*, Fachtagung 2011 in Berlin. Klett-MINT.
- Schön, S. (2017). Kreativräume und Werkstätten für digitale Innovationen. Hintergründe und Beispiele für Makerspaces, digitale Werkstätten und (Lehr-)Labore an Hochschulen im deutschsprachigen Europa. *Synergie*, 4, S. 10–17. Online verfügbar: <https://www.synergie.uni-hamburg.de/de/media/ausgabe04/synergie04.pdf> [14.02.2019].
- Schön, S., Boy, H., Brombach, G., Ebner, M., Kleeberger, J., Narr, K., Rösch, E., Schreiber, B. & Zorn, I. (2016). Einführung zu Making-Aktivitäten mit Kindern und Jugendlichen. In S. Schön, M. Ebner & K. Narr (Hrsg.), *Making-Aktivitäten mit Kindern und Jugendlichen. Handbuch zum kreativen digitalen Gestalten*. Norderstedt: Book on Demand, Online verfügbar: <http://bit.do/handbuch>, S. 8–24.

- Schön, S. & Ebner, M. (2017). Maker-Bewegung macht Schule: Hintergründe, Beispiele sowie erste Erfahrungen. In J. Erpenbeck & W. Sauter (Hrsg.), *Handbuch Kompetenzentwicklung im Netz* (S. 257–270). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Schön, S., Ebner, M. & Kumar, S. (2014). The Maker Movement. Implications of new digital gadgets, fabrication tools and spaces for creative learning and teaching. In *eLearning Papers, eLearning Papers Special edition 2014 „Transforming Education through Innovation and Technology”*, September 2014, S. 86–100.
- Schön, S., Hornung-Prähauser, V., Schedifka, P. & Alsleben M. (2017). *Innovation durch Exploration. Innovationsanstöße zum Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) durch offenes Explorieren und Experimentieren in Technologie-laboren, Kreativ- und Innovationsräumen* (InnovationLab Arbeitsberichte, Bd. 6).
- Schön, S., Jagrikova, R. & Voigt, C. (2018). Social innovations within makerspace settings for early entrepreneurial education – The DOIT project. In *Proceedings of EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology* (S. 1716–1725). Online verfügbar: <https://www.learntechlib.org/primary/p/184401/>. Preliminary version: <https://www.doit-europe.net/wp-content/uploads/DOIT-EdMedia-DOIT-project-preliminary-version.pdf>.
- Streller, M. (2015). *The educational effects of pre and post-work in out-of-school laboratories*. Dissertation an der TU Dresden. Verfügbar unter: https://drive.google.com/file/d/0B_ofAearQBBhQ3JQcFRoSUdhODA/view.

Inklusionspotenziale digitaler Medien für Lehre und Lernen in der wissenschaftlichen Weiterbildung

Eine theorie- und empiriegeleitete Reflexion

Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag beleuchtet die Relevanz einer inklusiven Gestaltung von Angeboten der wissenschaftlichen Weiterbildung. Im Fokus stehen dabei Inklusionspotenziale digitaler Medien in Lehr-Lern-Kontexten. Es wird ein exemplarischer Überblick zu einigen Potenzialen digitaler Medien für eine inklusive Gestaltung von Lehre und Lernen an Hochschulen gegeben. Darauf aufbauend erfolgt ein beispielhafter Blick in studienbezogene Einschränkungen betroffener Studierender in der wissenschaftlichen Weiterbildung sowie in die Einbindung von digitalen Medien im Umgang mit Studierenden in die Lehre an deutschen Hochschulen. Dabei lassen sich Hinweise finden, dass der Einsatz von digitalen Medien zur inklusiven Gestaltung von Lehre und Lernen im Allgemeinen noch Optimierungspotenzial bietet. Insbesondere für die wissenschaftliche Weiterbildung liegen bisher kaum spezifische Erkenntnisse vor, sodass diese nur auf eine relativ dünne Erfahrungsgrundlage zurückgreifen kann. Dies kann als Hürde, aber auch als Chance angesehen werden.

1 Inklusion in der wissenschaftlichen Weiterbildung

Wissenschaftliche Weiterbildung umfasst „die Fortsetzung oder Wiederaufnahme organisierten Lernens nach Abschluss einer ersten Bildungsphase und in der Regel nach Aufnahme einer Erwerbs- oder Familientätigkeit, wobei das wahrgenommene Weiterbildungsangebot dem fachlichen und didaktischen Niveau der Hochschule entspricht [...] Wissenschaftliche Weiterbildung knüpft in der Regel an beruflichen Erfahrungen an, setzt aber nicht notwendigerweise einen Hochschulabschluss voraus“ (KMK 2001, S. 2f.). Dabei soll auch die Teilhabe für Personengruppen, welche „bislang de facto von akademischer Bildung ausgeschlossen waren“ (Wolter 2011, S. 15) ermöglicht werden. Eine dieser Personengruppen bilden Menschen mit Behinderungen. Laut dem Statistischen Bundesamt hatten 2013 in Deutschland 31% der 25- bis 44-jährigen Personen ohne Behinderung das Abitur, jedoch nur 13% der Personen mit Behinderung in dieser Altersgruppe (Statistisches Bundesamt 2017, S. 15). Einen (Fach-) Hochschulabschluss wiesen unter den 30- bis 45-Jährigen 22% der Personen

ohne Behinderung gegenüber 9% der Personen mit Behinderung auf (ebd., S. 23).

In der deutschen (Hochschul-)Bildung ist die Debatte um Teilhabe und Inklusion insbesondere durch das 2008 in Kraft getretene Übereinkommen der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen (UN-BRK) intensiviert worden (Kamm & Wolter 2015, S. 6; UN-BRK). Inklusion und wissenschaftlicher Weiterbildung gemein ist das Ziel einer Öffnung der (Hochschul-)Bildung für „untypische“ Studierende (Lauber-Pohle 2015, S. 14). Inklusion gewinnt damit für die wissenschaftliche Weiterbildung in zweifacher Hinsicht an Bedeutung: Erstens fordert die UN-BRK (Art. 24, 5) eine gleichberechtigte Teilhabe von Personen mit Behinderungen an Hochschul- und Erwachsenenbildung sowie Lebenslangem Lernen und zweitens legt das Ansinnen der wissenschaftlichen Weiterbildung, die Öffnung der Hochschulen für neue Zielgruppen zu unterstützen (Wolter 2011), auch die Inklusion von Personen mit Beeinträchtigungen nahe.

Digitale Medien bieten verschiedene Möglichkeiten, eine inklusive Gestaltung von Studienangeboten für eine heterogene Studierendenstruktur zu unterstützen, u. a. durch die Förderung von zeitlicher und räumlicher Flexibilität sowie den Einsatz adaptiver bzw. adaptierbarer Inhalte und Darstellungsoptionen (Rohs & Weber 2018; Zorn 2018).

Im Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung liegen derzeit jedoch kaum theoretische oder empirische Erkenntnisse zu beeinträchtigten Studierenden – insbesondere in Verbindung zu den Themen Inklusion und digitale Medien – vor.¹ Der vorliegende Beitrag möchte daher die Relevanz einer inklusiven Gestaltung von Angeboten in der wissenschaftlichen Weiterbildung und der diesbezüglichen Potenziale digitaler Medien exemplarisch aufzeigen und vor dem Hintergrund eines beispielhaften Einblicks in die Einbindung von digitalen Medien im Umgang mit beeinträchtigten Studierenden in der Lehre an deutschen Hochschulen reflektieren. Ziel des Beitrags ist es, auf ein bisher wenig erforschtes, aber relevantes Themenfeld und damit einhergehende Forschungsbedarfe aufmerksam zu machen.

1 Als Beispiel kann die Online-Bibliothek der wissenschaftlichen Begleitung des Bundesländer-Wettbewerbs „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“ herangezogen werden, deren Schwerpunkt auf den Themen lebenslanges Lernen und wissenschaftliche Weiterbildung an Hochschulen liegt (<https://de.offene-hochschulen.de/publikationen/bibliothek>). Die Suche in dieser themenfokussierten Datenbank ergab unter dem Begriff „Behinderung“ lediglich einen und unter „Beeinträchtigung“ keinen thematisch relevanten Treffer sowie beim Stichwort „Inklusion“ zwei Treffer, wobei ein Treffer von den Autoren dieses Beitrags selbst stammt (Stand 20.05.2019).

2 Beeinträchtigung und Inklusion

Gemäß der UN-BRK (Art. 1) ist eine Behinderung nicht als Merkmal oder Eigenschaft eines einzelnen Individuums zu verstehen, sondern als ein Phänomen, welches sich erst in der Wechselwirkung zwischen einem Individuum und den Barrieren in seiner (gesellschaftlichen) Umwelt manifestiert.² Für die Hochschulbildung kann vor diesem Hintergrund von einer „studienrelevanten Beeinträchtigung“ gesprochen werden (DSW 2018). Dieses Verständnis von Behinderung spiegelt sich u. a. in der Empfehlung der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) „Eine Hochschule für Alle“ von 2009 wieder: Anstatt spezielle Bildungsangebote für Studierende mit Beeinträchtigung (SmB) zu entwickeln, sollten Hochschulen ihre Studienangebote so gestalten, dass chancengleiche Teilhabe für eine heterogene Studierendenschaft möglich ist. Für die wissenschaftliche Weiterbildung von besonderer Bedeutung ist, dass Inklusion in der Hochschullehre alle Personen, die besondere Bedarfe an die Gestaltung eines Studiums stellen bzw. kein Vollzeitstudium absolvieren wollen oder gar können, umfasst (Lauber-Pohle 2015; Zorn 2018). Der Fokus auf SmB ermöglicht es hierbei das „Kreativitätspotenzial der Hochschulen“ (HRK 2009, S. 3) zu erweitern und die Passung der weiterbildenden Studienangebote mit den individuellen Anforderungen einer heterogenen Zielgruppe zu erhöhen (Wolter 2011).

3 Inklusionspotenziale digitaler Medien

Digitale Medien spielen für Personen mit Behinderung eine wichtige Rolle. So nutzen Personen mit Behinderungen laut einer Online-Befragung der *Aktion Mensch* von 2008 das Internet und Web 2.0 durchschnittlich öfter als Personen ohne Behinderungen (Cornelssen & Schmitz 2008). Obwohl sie immer wieder auf Barrieren treffen (z.B. Captchas, Nutzerführung, Sprache, Inkonsistenzen), werden Online-Anwendungen regelmäßig dazu genutzt, behinderungsbedingte Nachteile zu kompensieren (ebd.). In der Hochschullehre stellt laut der best2-Studie des Deutschen Studentenwerks die mangelnde Barrierefreiheit von Lehrmaterialien für 29% der SmB ein Problem dar, 24% bemängeln eine unzureichende Barrierefreiheit von E-Learning-Angeboten (DSW 2018, S. 139). Um SmB also eine chancengleiche Teilhabe an (weiterbildenden) Studienangeboten zu ermöglichen, ist für Hochschulen nicht nur eine barrierefreie Gestaltung des Campus und seiner Räumlichkeiten, sondern auch von virtuellen Lernmöglichkeiten erforderlich. Hierunter fallen vielfältige Möglichkeiten des Lehrens und Lernens mit digitalen Medien wie Computer, Smartphone, Tablets, von

2 „Zu den Menschen mit Behinderungen zählen Menschen, die langfristige körperliche, seelische, geistige oder Sinnesbeeinträchtigungen haben, welche sie in Wechselwirkung mit verschiedenen Barrieren an der vollen, wirksamen und gleichberechtigten Teilhabe an der Gesellschaft hindern können“ (UN-BRK, Art. 1).

Computer-Based-Trainings über Lern-Management-Systeme bis hin zu immersiven Formen des Lernens in virtuellen Lernumgebungen (Fisseler 2019, S. 235f.). Für eine inklusive Gestaltung digitaler Bildungsangebote bedarf es technisch barrierefreier Lehr-Lern-Elemente, einer inklusionssensiblen Didaktik, passender institutionelle Rahmenbedingungen sowie assistiver Technologien als individuelle Hilfsmöglichkeiten (ebd., S. 236).

Den Mehrwert digitaler Lehr-Lern-Kontexte für marginalisierte Gruppen sieht Fisseler (2019) unter Rückgriff auf Schulmeister (2006) in der Überwindung von zeitlichen, räumlichen, analog-digitalen Barrieren und Normenbarrieren, indem sie orts- und zeitflexibles Lernen in individuellem Lerntempo ermöglichen, unterschiedliche Lerntypen und -bedürfnisse durch die Kombination verschiedener medialer Darstellungs- und Ausdrucksformen unterstützen und den (normativen) Handlungsspielraum der Lernenden um Elemente des virtuellen Raums bereichern können, in denen sie bedarfsgerecht lernen und agieren können (siehe Abb. 1).

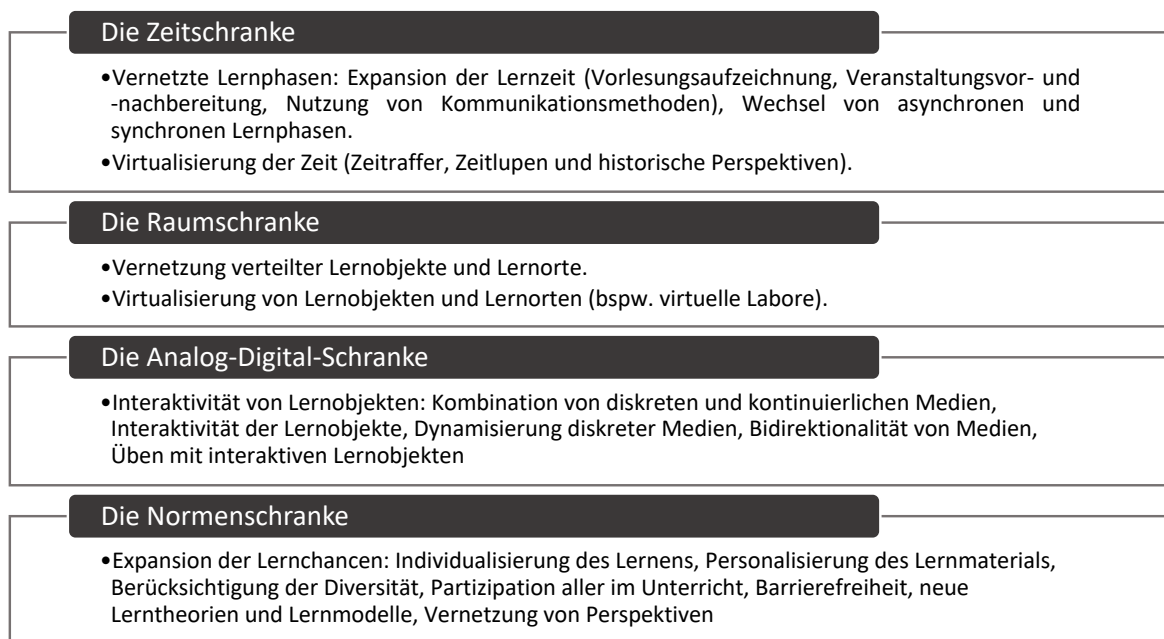


Abb. 1: Überwindung von Schranken durch E-Learning. Eigene Darstellung nach Schulmeister (2006, S. 207)

Digitale Medien bieten im Sinne inklusiver Lehr-Lernszenarien vielfältige synchrone wie auch asynchrone Vermittlungs-, Lern-, Kommunikations- und Ausdrucksmöglichkeiten, Optionen zur Individualisierung von Lernmaterialien sowie zur flexiblen Anpassung an individuelle Lernstile (Eder-Gregor, Speta & Bäck 2019; Zorn 2018). Eder-Gregor et al. (2019) weisen vor diesem Hintergrund u. a. auf die Vorlese-, Diktier- und Wortvorhersagefunktion von Mobilgeräten wie Smartphones oder Tablets für Personen mit Lese- oder Schreibschwierigkeiten, welche aufgrund verschiedener Einschränkungen bestehen können, hin (ebd.,

S. 26). Auch wird auf die Potenziale multimedial aufbereiteter Lerninhalte verwiesen, welche den Lernprozess durch Aktivierung unterschiedlicher Sinne unterstützten können. Das Konzept des „Universal Design for Learning“ (UDL) bietet in diesem Zusammenhang pädagogisch fundierte Richtlinien für eine proaktive Ausgestaltung von inklusiven (digitalen) Bildungsangeboten (Bartel 2019; Eder-Gregor et al. 2019; Zorn 2018).

Der Einsatz digitaler Medien kann zusammengefasst eine Erweiterung von Lernmöglichkeiten und Teilhabechancen für alle Lernenden bieten (Fisseler 2019, S. 239f.). Er sollte jedoch nicht nur bezüglich seines Potenzials zur Überwindung bestehender Barrieren betrachtet werden, sondern auch in Bezug auf mögliche neue Barrieren, z.B. einer möglichen Verstärkung sozialer Ungleichheiten (Zillien 2009, S. 242), reflektiert werden. So kann die wirtschaftliche Benachteiligung von Menschen mit Lese-/Rechtsschreibschwäche, Lernbehinderung oder geistiger Behinderung auch zu schlechteren Teilhabemöglichkeiten im Internet führen (Cornellsen & Schmitz 2008).

Technisch barrierefrei, didaktisch-methodisch inklusionssensibel durchgeführt und institutionell verankert können digitale Medien eine bessere Lernerfahrung für alle Lernenden unterstützen – eben eine „Hochschule für Alle“.³ Die wissenschaftliche Weiterbildung kann von dem Einsatz digitaler Medien in einer inklusiven Gestaltung von Lehren und Lernen in besonderem Maße profitieren, indem dadurch die Teilhabe für die bisher wenig beachtete Personengruppe der SmB nutzerorientiert ermöglicht (Lauber-Pohle 2015, S. 14) und gleichzeitig die Öffnung der Hochschulen für andere Zielgruppen unterstützt werden kann.

4 Digitale Medien im Umgang mit beeinträchtigten Studierenden – Ein beispielhafter Blick in die Empirie

Die Inklusionsdebatte hat den Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung bisher kaum erreicht (Lauber-Pohle 2015), weshalb noch keine solide Datengrundlage zur Inklusion durch den Einsatz digitaler Medien in der wissenschaftlichen Weiterbildung vorliegt.

Durch eine Online-Befragung des vom BMBF geförderten Projekts „E^B – Bildung als Exponent individueller und regionaler Entwicklung“⁴ unter Studierenden der Technischen Universität Kaiserslautern (TUK), der Hochschule Kaiserslautern und der Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft Ludwigs-

3 Beispiele für einen ganzheitlichen Ansatz bieten das Konzept der FernUniversität in Hagen zur Inklusion Studierender mit Behinderung und/oder chronischer Erkrankung (FernUniversität in Hagen 2018) sowie das an der Technischen Universität Dortmund angesiedelte „Dortmunder Zentrum Behinderung und Studium“ (DoBuS) (Drolshagen & Klein 2003).

4 Weitere Informationen zum Projekt E^B unter: <https://e-hoch-b.de/e-hoch-b/>.

hafen von 2016 konnte jedoch ein erster exemplarischer Einblick in studienbezogene Schwierigkeiten von SmB in der wissenschaftlichen Weiterbildung gewonnen werden.⁵ So wurden im Rahmen dieser Erhebung auch Fernstudierende des Distance and Independent Studies Center (DISC)⁶ der TUK befragt. Es wurde u. a. erhoben, ob eine studienbeeinträchtigende Behinderung oder chronische Erkrankung vorliegt und in welcher Form⁷ die Studierenden durch die Beeinträchtigung eine Einschränkung im Studium wahrnehmen. Unter 501 Fernstudierenden gaben 34 Personen (6,8%) an, von einer studienbeeinträchtigenden Behinderung (1,8%) oder chronischen Krankheit (5,0%) betroffen zu sein.⁸ Davon äußerten sich 24 Studierende zur Form der Einschränkung im Studium. Sechs jener Befragten gaben an, in ihrem Studienalltag trotz der Beeinträchtigung nicht eingeschränkt zu sein. Sieben Mal wurden zeitliche Probleme genannt, diese reichten von einem langsameren Lerntempo bis hin zur Studienunterbrechung. Acht Mal wurden Konzentrationsschwierigkeiten und Probleme mit der Aufnahmekapazität erwähnt. Häufig wurden Schwierigkeiten mit der Leistungskapazität und der Zeitproblematik gemeinsam genannt. So gaben sieben Studierende an, zu bestimmten Zeiten größere Belastungen durch ihre Beeinträchtigung zu haben. Auf Sehprobleme (und damit verbundene Lese-einschränkungen) sowie Hörschwierigkeiten wurde in vier Nennungen hingewiesen. Einmal wurde die Schwierigkeit, an Präsenzveranstaltungen mit Prüfungsleistungen teilzunehmen, erwähnt. Hierzu sei angemerkt, dass Präsenzphasen im Fernstudium seltener⁹ als im traditionellen Studium stattfinden, sodass hier erste Ansätze zur Überwindung räumlicher Barrieren nach Schulmeister (2006) bereits mit der Studienform angelegt sind. Die Einordnung dieser Angaben in die vier Schrankentypen nach Schulmeister (2006) lässt theoretische Hinweise darauf erkennen, dass der inklusionssensible Einsatz digitaler Medien bei der Überwindung studienbezogener Einschränkungen von SmB in der wissenschaftlichen Weiterbildung unterstützen könnte (siehe Tab. 1).

-
- 5 Insgesamt nahmen 1461 Studierende an der Befragung teil, hierunter 948 Studierende der TUK. Die Rücklaufquote der Erhebung betrug insgesamt 7%, unter allen Studierenden der TUK 6,5%, bei den Fernstudierenden der TUK 14,1%. Nähere Informationen zu der Befragung finden sich bei Heinbach & Schwikal (2017).
 - 6 Das DISC ist einer der führenden Anbieter postgradualer Fernstudiengänge in Deutschland: <https://www.zfuw.uni-kl.de/startseite/>.
 - 7 Offene Frage, inhaltliche Mehrfachnennungen hierdurch möglich.
 - 8 Aufgrund der geringen Fallzahl an SmB in der Erhebung werden generalisierbare Aussagen erschwert. Das Ansinnen dieses Beitrags ist es, einen ersten beispielhaften Einblick in beeinträchtigungsbezogene Schwierigkeiten von SmB in der *wissenschaftlichen Weiterbildung* zu geben.
 - 9 Hier ein Präsenztermin pro Semester.

Tab. 1: Einschränkungen im Studium nach den vier Schrankentypen nach Schulmeister (2006). Eigene Darstellung.

Schranken nach Schulmeister (2006)	Von den befragten Fernstudierenden genannte Einschränkungen im Studium (Fallzahl in Klammer)
Zeitschranke	Zeitprobleme: Lerntempo bis zu Studienunterbrechungen (7)
Raumschranke	Probleme bei Teilnahme an Präsenzveranstaltungen (1)
Analog-Digital-Schranke	Sehprobleme und Leseprobleme, Hörprobleme (4)
Normenschranke	Konzentrationsschwierigkeiten, Aufnahmekapazitäten (8)

Um trotz mangelnder Datenlage im Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung einen exemplarischen Eindruck zum Einsatz digitaler Medien in Lehre und Lernen an deutschen Hochschulen zu bekommen, wurden im Rahmen des Projekts E^B zehn Leitfäden für Dozierende im Umgang mit SmB qualitativ ausgewertet. Diese stammen aus insgesamt zehn staatlichen deutschen Hochschulen (acht Universitäten und zwei (Fach-)Hochschulen) aus acht verschiedenen Bundesländern und sind als allgemeine Hilfestellungen für Hochschullehrende konzipiert.¹⁰ Dabei handelt es sich um sechs Hochschulen mit mehr als 25.000, drei mit 10.000 bis 25.000 und eine mit weniger als 5.000 Studierenden. Die Leitfäden wurden zwischen 2010 und 2018 auf den Webseiten der Hochschulen veröffentlicht. Theoretisch war davon auszugehen, dass in Dokumenten, welche erstellt wurden um Lehrende an Hochschulen im Umgang mit SmB zu unterstützen, digitale Medien und deren Inklusionspotenziale Erwähnung finden könnten. Die meisten Leitfäden stützen sich auf das Behinderungsverständnis der UN-BRK, sechs der zehn Hochschulen sprechen explizit vom Konzept „Hochschule für Alle“. Mehr als die Hälfte der untersuchten Leitfäden legt den Schwerpunkt auf spezifische Umgangsformen mit Studierenden je nach Art der Beeinträchtigung. Diese reichen von kommunikativen Empfehlungen (z. B. wie man eine/n blinde/n Studierende/n zur Sprechstunde begrüßt) bis hin zu didaktischen Anmerkungen (z. B. während einer Vorlesung darauf zu achten, das Gesicht nicht zu verdecken, sodass Studierende mit einer Hörbeeinträchtigung von den Lippen lesen können). Auffällig ist die scheinbare Differenz, einerseits individuelle, exklusive Hilfestellungen je nach Art der Behinderung bereitzustellen, und dem formulierten Anspruch andererseits, Lehrveranstaltungen anzubieten, bei der alle Studierenden gleichsam partizipieren können.

Bezüglich des Einsatzes digitaler Medien werden die Leitfäden nur selten konkret, in einem Leitfaden konnte keine Erwähnung von digitalen Medien ermittelt werden. Digitale Medien werden beispielsweise bezüglich des erlaubten

10 Es handelt sich dabei um öffentlich zugängliche Leitfäden, die mittels einer umfassenden Online-Recherche im Zeitraum August bis September 2018 akquiriert wurden.

Einsatzes technischer Hilfsmittel zur Vorlesungsaufzeichnung durch SmB, die Nutzung eines Mikrofons, die Verbalisierung der verwendeten Präsentationsfolien oder die Möglichkeit der digitalen Bearbeitung von Hausarbeiten und Klausuren genannt. Sieben der analysierten Leitfäden weisen explizit auf die Möglichkeit der barrierefreien Gestaltung von digitalen Dokumenten hin und beinhalten Tipps zur Dokumentenerstellung sowie Informationen zu Anlaufstellen bei weiterem Unterstützungsbedarf. Darüber hinaus gibt es nur bei etwa der Hälfte der Leitfäden konkretere Empfehlungen für den Einsatz weiterer digitaler Medien (z.B. Web-based Trainings und Onlineübungen, Präsentationssoftware etc.). Digitale Medien dieser Art werden insbesondere aufgrund ihres Vorteils für SmB mit eingeschränkter Mobilität und der Möglichkeit, bei barrierefreier Gestaltung Lernen im individuellen Tempo zu unterstützen, erwähnt.

5 Fazit

Zusammengefasst hält eine inklusive Gestaltung von Lehre und Lernen hohe Potenziale für die wissenschaftliche Weiterbildung bereit, um die Teilhabemöglichkeiten an Hochschulbildung und Lebenslangem Lernen für SmB als auch anderen, bisher von der Hochschulbildung wenig beachteten, Personengruppen zu erweitern und damit einen Beitrag zur Öffnung der Hochschulen zu leisten.

Digitale Medien können bei der Überwindung verschiedener Barrieren im Studium gezielt unterstützen und durch die Kombination unterschiedlicher medialer Darstellungs- und Ausdrucksformen neue Lernmöglichkeiten für alle Studierenden eröffnen. So kann der Einsatz von digitalen Medien u.a. unterschiedliche Lerntempi und Lerntypen unterstützen sowie durch die Verbindung von „analogem und virtuellem Raum“ marginalisierten Gruppen erweiterte Handlungsmöglichkeiten eröffnen. Auch wenn der Einsatz digitaler Medien nicht unreflektiert ob potenziell hemmender Faktoren geschehen sollte, kann er eine inklusive Gestaltung der Lehr- und Lernerfahrung bereichern.

Jedoch kann in der wissenschaftlichen Weiterbildung derzeit nur auf eine sehr dünne Erkenntnisgrundlage zurückgegriffen werden. Aus diesem Grund wurde ein exemplarischer Blick in studienbezogene Schwierigkeiten von SmB in der wissenschaftlichen Weiterbildung sowie in den Einsatz digitaler Medien im Umgang mit beeinträchtigten Studierenden in der Lehre an deutschen Hochschulen geworfen. Dieser erste, wenn auch sehr knappe Einblick in die Empirie stellt einen Bedarf an weiteren Erkenntnissen zu spezifischen Inklusionspotenzialen von digitalen Medien in der wissenschaftlichen Weiterbildung fest. Die vorgestellte Leitfadenanalyse gibt Hinweise darauf, dass der Einsatz digitaler Medien für die Öffnung der Hochschulen und die Unterstützung von SmB in Lehre und Lernen derzeit noch Optimierungsmöglichkeiten bie-

tet. Insgesamt scheint auch die Erfahrungsgrundlage zum inklusionsorientierten Einsatz digitaler Medien in der Hochschullehre, auf welche die wissenschaftliche Weiterbildung zurückgreifen könnte, relativ dünn zu sein. Somit bleiben vielfältige Fragen offen.¹¹

Diese marginale Erkenntnisgrundlage kann zugleich als Hürde sowie auch als Chance für die Rolle der wissenschaftlichen Weiterbildung angesehen werden. Aufgrund ihrer Ausrichtung auf eine heterogene Zielgruppe und deren vielfältigen Lernbedürfnisse sowie ihrer Gemeinsamkeiten mit dem Grundgedanken der Inklusion gewinnt eine inklusive Gestaltung an Relevanz für Angebote der wissenschaftlichen Weiterbildung. Gleichzeitig können die hierbei gewonnenen Erkenntnisse allen Studierenden einer Hochschule zugutekommen. Die wissenschaftliche Weiterbildung kann aus diesem Grund ein interessantes Feld zur Anwendung und Erforschung von Inklusion durch digitale Medien darstellen.

Literatur

- Bartel, M. (2019). UDL – Das universelle Design des Lernens. *Die Neue Hochschule (DNH)*, 1/2019, S. 8–11.
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) [UN-BRK]. *Übereinkommen der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen*. Stand 2011. Bonn: BMAS.
- Cornelssen, I. & Schmitz, C. (2008). *Chancen und Risiken des Internets der Zukunft aus Sicht von Menschen mit Behinderungen*. Beitrag auf der Aktion-Mensch Fachtagung „Einfach für Alle – Konzepte und Zukunftsbilder für ein Barrierefreies Internet“ am 06. Mai 2008 im Wissenschaftspark Gelsenkirchen. Verfügbar unter: <https://www.einfach-fuer-alle.de/studie/> [12.03.2019].
- Deutsches Studentenwerk (Hrsg.), Poskowsky, J., Heißenberg, S., Zaussinger, S. & Brenner, J. [DSW] (2018). *beeinträchtigt studieren – best2. Datenerhebung zur Situation Studierender mit Behinderung und chronischer Krankheit 2016/17*. Berlin: Köllen Druck + Verlag.
- Drolshagen, B. & Klein, R. (2003). Barrierefreiheit – eine Herausforderung für die Medienpädagogik der Zukunft. In M. Kerres & B. Voß (Hrsg.), *Digitaler Campus. Vom Medienprojekt zur nachhaltigen Mediennutzung auf dem Digitalen Campus* (S. 25–35). Münster [u. a.]: Waxmann.

¹¹ Beispielsweise: Welche spezifischen Potenziale bietet der Einsatz digitaler Medien zur Unterstützung von SmB und ihren Bedarfen sowie weiteren Zielgruppen in der wissenschaftlichen Weiterbildung? Wie hoch ist der Anteil von SmB in der wissenschaftlichen Weiterbildung genau und inwiefern wird eine inklusive Didaktik, auch unter dem Einsatz digitaler Medien, möglicherweise bereits umgesetzt? Wie können die mit den betreffenden digitalen Medien verbundenen Stellen (u. a. Entwicklungs-, Wartungs-, Servicestellen) in den Hochschulstrukturen verankert sowie innerhalb des wirtschaftlichen Rahmens von wissenschaftlichen Weiterbildungsangeboten finanziert werden?

- Eder-Gregor, B., Speta E.-M. & Bäck, K. (2019). Praxis: barrierefreie Bildungs- und Beratungsangebote. In B. Eder-Gregor, E.-M. Speta & K. Bäck (Hrsg.), *Barrierefreie Erwachsenenbildung* (S. 13–31), Dossier erwachsenenbildung.at. Online verfügbar: <https://erwachsenenbildung.at/images/themen/dossier/ebooks/Dossier-Barrierefreie-Erwachsenenbildung.pdf> [21.05.2019].
- FernUniversität in Hagen (2018). *Fernstudium ohne Barrieren. Konzept der FernUniversität in Hagen zur Inklusion Studierender mit Behinderung und/oder chronischer Erkrankung 2018–2022*. Online verfügbar: https://www.fernuni-hagen.de/diversitaet/download/fernstudium_ohne_barrieren_2018-2022.pdf [26.02.2019].
- Fisseler, B. (2019). E-Learning. In I. Bosse, J.-R. Schluchter & I. Zorn (Hrsg.), *Handbuch Inklusion und Medienbildung* (S. 235–240). Weinheim: Beltz Juventa.
- Heinbach, G. & Schwikal, A. (2017). *Ergebnisse der Studierendenbefragung 2016. Dokumentation und Einordnung einer Online-Umfrage an der Hochschule Kaiserslautern, der Technischen Universität Kaiserslautern und der Hochschule Ludwigshafen am Rhein*, Arbeits- und Forschungsberichte aus dem Projekt E^B–Bildung als Exponent individueller und regionaler Entwicklung (12), Technische Universität Kaiserslautern.
- Hochschulrektorenkonferenz [HRK] (2009). *Eine Hochschule für Alle*. Empfehlungen der 6. Mitgliederversammlung am 21.04.2009. Online verfügbar: https://www.hrk.de/uploads/tx_szconvention/Entschliessung_HS_Alle.pdf [13.02.2019].
- Kamm, C. & Wolter, A. (2015). Inklusion an Hochschulen im Spiegel der Bildungsberichterstattung. In J. Balke et al. (Hrsg.), *Gestaltung von Zu- und Übergängen zu Angeboten der Hochschulweiterbildung* (Handreichung der wissenschaftlichen Begleitung des Bund-Länder-Wettbewerbs „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“, Bd. 4) (S. 6–13). Online verfügbar: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-49328-2>.
- Kultusministerkonferenz [KMK] (2001). Sachstands- und Problembericht zur „Wahrnehmung wissenschaftlicher Weiterbildung an den Hochschulen“. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 21.09.2011. Online verfügbar: http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2001/2001_09_21-Problembericht-wiss-Weiterbildung-HS.pdf [12.03.2019].
- Lauber-Pohle, S. (2015). Inklusion in der wissenschaftlichen Weiterbildung – am Beispiel von Blindheit und Sehbehinderung. In J. Balke et al. (Hrsg.), *Gestaltung von Zu und Übergängen zu Angeboten der Hochschulweiterbildung* (Handreichung der wissenschaftlichen Begleitung des Bund-Länder-Wettbewerbs „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“, Bd. 4) (S. 14–19). Online verfügbar: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-49328-2>.
- Rohs, M. & Weber, C. (2018). Digitale Medien in der wissenschaftlichen Weiterbildung. In W. Jütte & M. Rohs (Hrsg.), *Handbuch Wissenschaftliche Weiterbildung*. Springer Reference.
- Schulmeister, R. (2006). *eLearning: Einsichten und Aussichten*. München [u. a.]: Oldenbourg.
- Statistisches Bundesamt (2017). *Öffentliche Sozialleistungen. Lebenslagen der behinderten Menschen. Ergebnis des Mikrozensus 2013*. Online verfügbar: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/WirtschaftStatistik/Sozialleistungen/Lebenslagenbehinderte032012.pdf?__blob=publicationFile [12.03.2019].

- Wolter, A. (2011). Die Entwicklung wissenschaftlicher Weiterbildung in Deutschland. Von der postgradualen Weiterbildung zum lebenslangen Lernen. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 33, S. 8–35.
- Zillien, N. (2009). *Digitale Ungleichheit. Neue Technologien und alte Ungleichheiten in der Informations- und Wissensgesellschaft*. 2. Auflage, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Zorn, I. (2018). Digitalisierung als Beitrag zu einer inklusiven Hochschuldidaktik. In A. Platte, M. Werner, S. Vogt & H. Fiebig (Hrsg.), *Praxishandbuch Inklusive Hochschuldidaktik* (S. 195–202). Weinheim: Beltz Juventa.

Achtsamkeit in der Hochschullehre: Das Webinar als wirksamer Lehr- und Lernort

Eine qualitative Untersuchung eines Online-Achtsamkeitstrainings für Lehramtsstudierende zur Förderung von Resilienz im späteren Schulalltag

1 Einführung

In einem digital gestützten Achtsamkeitstraining im Rahmen der Lehrveranstaltung „Entlastungsstrategien entwickeln – Achtsamkeit als Ressource im Lehrerberuf“ im Wintersemester 2017/18 an der Leibniz Universität Hannover konnten Lehramtsstudierende eine ressourcenorientierte Haltung im Umgang mit Stress entwickeln. Das Training bot den Teilnehmenden die Möglichkeit, Resilienz bzw. Widerstandsressourcen aufzubauen, um den künftigen beruflichen Alltag besser meistern und dabei in gesundheitlicher Balance bleiben zu können.

In der Veranstaltungsevaluation betonten die Teilnehmenden u.a. die stärkere Konzentration im Webinar im Vergleich zur Präsenzveranstaltung. Sie bewerteten das Webinarformat als sehr gut geeigneten Lernort, trotz anfänglicher Skepsis gegenüber diesem Format. Alle Teilnehmenden führten in Teams eigene „Mini-Webinare“ (= Online-Seminare) mit viel Engagement durch. Der Beitrag untersucht die begünstigenden Faktoren für den Lernerfolg im Webinarformat mithilfe der Strukturlegetechnik zur qualitativen Analyse subjektiver Theorien.

Die Ergebnisse werden hinsichtlich der Übertragbarkeit des Gelernten vom Onlineformat in den Schulalltag in Präsenz diskutiert. Der Nutzen der eingesetzten Technologie wird für weitere Szenarien und hinsichtlich der Skalierbarkeit für größere Gruppen weiter gedacht.

2 Achtsamkeit als Ressource im Lehrer*innenberuf

Was bedeutet Achtsamkeit? Der Begriff Achtsamkeit umfasst eine ganz bestimmte Haltung, die wir uns selbst und anderen Menschen gegenüber einnehmen, zusammen mit einer Aufmerksamkeitsfokussierung auf den gegenwärtigen Moment.

Jon Kabat-Zinn hat als Pionier die heute bekannten Achtsamkeitstrainings oder auch MBSR-Kurse (Mindfulness based stress reduction = auf achtsamkeitsba-

sierte Stressreduktion) entwickelt und ihre Wirksamkeit zur Stressbewältigung mit seinen Forschungen belegt. Als Definition für den Begriff bietet der Autor an: „Achtsamkeit beinhaltet, auf eine bestimmte Art und Weise aufmerksam zu sein: bewusst im gegenwärtigen Augenblick und ohne zu beurteilen.“ (Kabat-Zinn 2007, S. 18) Damit ist gemeint, dass Menschen mit ihrem Körper, Atem und ihren Gedanken in der Gegenwart sind und eine aktuelle Situation offen und bewusst wahrnehmen. Eigene Gedankenmuster und Gefühle können in solch einer achtsamen Haltung neutral ohne Wertung gesehen bzw. wahrgenommen werden. Alle Sinne werden wieder eingesetzt, um einen Moment mit seiner ganzen Fülle nicht nur zu sehen, sondern auch zu hören, zu riechen und zu fühlen.

Durch klassische Achtsamkeitsübungen trainieren Teilnehmende ihre Wahrnehmung und nehmen die Welt mit allen Sinnen differenzierter wahr. Dazu gehören Übungen wie Atemmeditationen und Body Scan (= mit der Aufmerksamkeit durch den gesamten Körper wandern) zum Trainieren der Atem- und Körperwahrnehmung oder Experimente zum Wahrnehmen mit allen Sinnen. Meditationen zum Beobachten eigener Gedanken und Gefühle trainieren besonders die Reflexions- und Distanzierungsfähigkeit, die es ermöglicht, auch in schwierigen Situationen mit unangenehmen Gefühlen handlungsfähig zu bleiben. Das regelmäßige Üben unterstützt die Teilnehmenden, mit sich selbst, ihrem Körper im gegenwärtigen Moment, präsent und in ihrer Mitte zu sein bzw. dorthin besser zurückzukommen. In diesem „Seins-Modus“ können Menschen wieder Kraft im Alltag schöpfen. Sie verlieren sich dann nicht in ihren Gedanken, im Planen, Bewerten oder Grübeln über Vergangenes und schwierige Situationen (vgl. Heidenreich & Michalak 2011).

Warum ist eine achtsame Haltung im Schulalltag wichtig? Der Beruf der Lehrerinnen und Lehrer bietet viele herausfordernde Situationen, wie z.B. der Umgang mit schwierigen Gesprächssituationen im Unterricht oder die ständige Leistungsbeurteilung von Schülerinnen und Schülern. Damit ist die Herausforderung verbunden, wieder eine objektive und möglichst gerechte Haltung gegenüber diesen Schülerinnen und Schülern einzunehmen und sie aus der „Schublade“ einer schlechten Beurteilung herausnehmen zu können, ihre Fähigkeiten zu sehen und sie entsprechend ihres Lernstandes zum weiteren Lernen zu ermutigen.

Mit der Achtsamkeitspraxis nehmen wir unsere gewohnheitsmäßigen Muster und Stressreaktionen wahr und können uns neue Handlungsmöglichkeiten eröffnen, anders als die „neuronalen Autobahnen“ der gewohnten Bewertungsmuster, Reaktionen und Handlungen, die automatisiert erfolgen (vgl. Kaltwasser 2010, S. 55ff.).

Die Haltung einer Lehrperson hat eine entscheidende Wirkung auf die Entwicklung von Schülerinnen und Schülern. Sie beeinflusst das Selbstbild und das

Vertrauen, das sie in sich selbst und in ihren eigenen Lernprozess haben (vgl. Valentin 2015, S. 195ff.).

3 Das Didaktische Design der Lehrveranstaltung (Makroperspektive)

Das Training wurde als ein online angeleitetes Achtsamkeitstraining in Webinarform umgesetzt. Zwei Gruppen haben das Onlinetraining mit jeweils acht Personen durchlaufen. Beide Gruppen unterschieden sich in ihrer Form durch einen wöchentlichen und einen Block-Rhythmus.

Das Onlinetraining umfasst acht Webinareinheiten von jeweils 1,5 Stunden. An jedes Webinar schließt sich jeweils eine Phase des Selbststudiums und Trainings der Wochenaufgaben an. Die ersten vier Termine beinhalten Themen und grundlegende Übungen des Achtsamkeitsansatzes. Ab der Hälfte des Onlinetrainings beginnen zusätzlich die Vorbereitungen der Mini-Webinare in Teams aus zwei bis drei Personen.



Abb. 1: Das didaktische Design der Lehrveranstaltung (Makroperspektive)

Eine Besonderheit in dem Onlinetraining ist der Rollenwechsel von der Teilnehmendenperspektive in die Rolle der Leitung. In einer Webinarmoderationsschulung für das Kommunikationssystem Adobe Connect für Online-Meetings erlernen die Teilnehmenden die Funktionalitäten und die Bedienung dieses virtuellen Raums. Sie werden so geschult, dass sie im weiteren Verlauf in ihren Teams ein Mini-Webinar von 30 Minuten zu achtsamer Praxis und Übungsbeispielen für den Schulalltag durchführen können und die anderen

Teilnehmenden darin anleiten. Im Anschluss an ihr Mini-Webinar erhalten die Teams ein Feedback von den Teilnehmenden und der Leitung.

Lehramtsstudierende lernen in dem Onlinetraining, eine achtsame Haltung für den Schulalltag zu entwickeln, z.B. ihre Aufmerksamkeit im Alltag selbst besser steuern zu können, präsent im Augenblick zu sein, die eigenen Gedankenmuster und Gefühle bewusst wahrzunehmen, ohne sich in „Grübelketten“ zu verlieren sowie eine wohlwollende Haltung sich selbst und anderen Menschen gegenüber einzunehmen.

Die eigenen Stressoren und Stressreaktionen werden von den Teilnehmenden reflektiert, z.B. indem sie als Wochenaufgabe Tagebuch zu angenehmen und unangenehmen Situationen führen und diese nach körperlichen Empfindungen, Gedanken und Gefühlen zu differenzieren lernen. Die Reflexionsfähigkeit wird durch diese Selbsterforschung eigener Stressoren, Ressourcen und gewohnter Denkmuster gefördert.

Die Teilnehmenden lernen, wie achtsames Innehalten in den eigenen Berufsalltag integriert werden kann (als Burnout-Prävention, Vorbeugung und Umgang mit Belastungssituationen im Lehrberuf) und welche Übungen für sie selbst am besten geeignet sind.

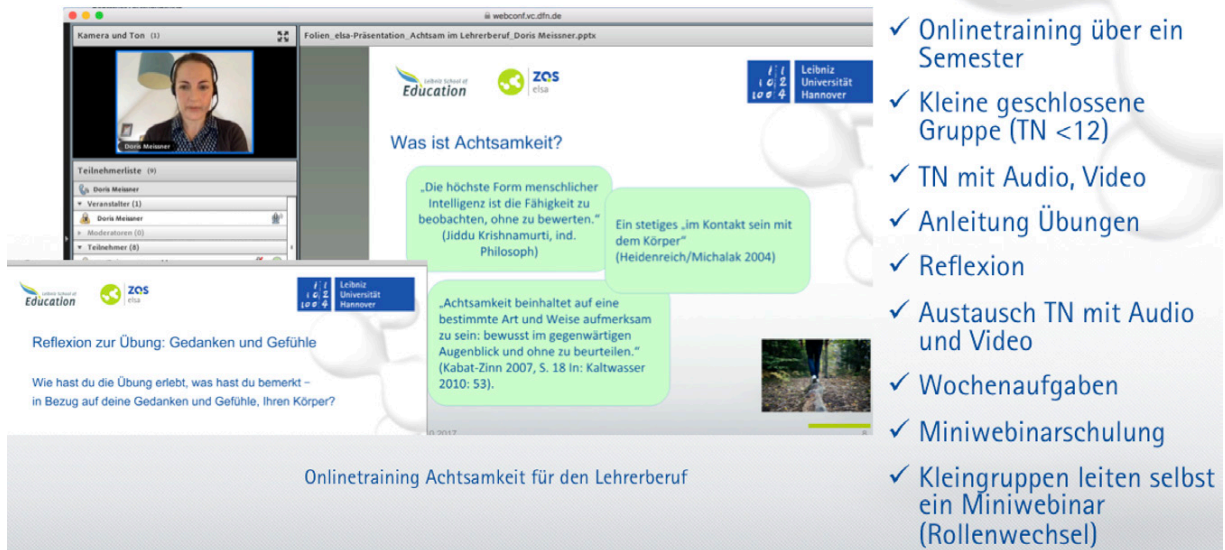
4 Gestaltung eines digitalen Lernorts in Adobe Connect

Adobe Connect ist ein Kommunikationssystem, das Webkonferenzen oder auch verschiedene Szenarien der Online-Zusammenarbeit ermöglicht. Die Aufzeichnung der Veranstaltungen bietet darüber hinaus viele Möglichkeiten der weiteren Erarbeitung von Inhalten, des Wiederholen und Übens (vgl. eCULT+ 2019).

Adobe Connect wurde für das Onlinetraining verwendet, da es ermöglicht, dass die Teilnehmenden sich in Echtzeit sehen und hören und synchron und ortonabhängig miteinander kooperieren können. Die Kommunikation ist über Audio, Video und Chat in Echtzeit möglich. Es gibt verschiedene Funktionalitäten zur Erhöhung der Interaktion, wie z.B. durch Live-Abstimmungen und Live-Abfragen.

Das Deutsche Forschungsnetz bietet einen kostenfreien Zugriff auf Adobe Connect für alle beteiligten Hochschulen an. Damit konnte das System auch im Onlinetraining genutzt und der virtuelle Raum entsprechend den Anforderungen an Interaktion, Austausch und Reflexion zum Erlernen gestaltet werden. Zur Veranschaulichung gibt die folgende Abbildung einen Einblick in die digitale Lernumgebung in Adobe Connect:

Einblick in die digitale Lernumgebung in Adobe Connect



Online-Präsentation „Achtsam im Lehrerberuf_Doris Meissner.pptx“

Leibniz Universität Hannover

Was ist Achtsamkeit?

„Die höchste Form menschlicher Intelligenz ist die Fähigkeit zu beobachten, ohne zu bewerten.“ (Jiddu Krishnamurti, ind. Philosoph)

Ein stetiges „im Kontakt sein mit dem Körper“ (Heidenreich/Michalak 2004)

„Achtsamkeit beinhaltet auf eine bestimmte Art und Weise aufmerksam zu sein: bewusst im gegenwärtigen Augenblick und ohne zu beurteilen.“ (Kabat-Zinn 2007, S. 18 In: Kaltwasser 2010: 53).

Reflexion zur Übung: Gedanken und Gefühle

Wie hast du die Übung erlebt, was hast du bemerkt – in Bezug auf deine Gedanken und Gefühle, Ihren Körper?

Online-Training Achtsamkeit für den Lehrerberuf

- ✓ Onlinetraining über ein Semester
- ✓ Kleine geschlossene Gruppe (TN <12)
- ✓ TN mit Audio, Video
- ✓ Anleitung Übungen
- ✓ Reflexion
- ✓ Austausch TN mit Audio und Video
- ✓ Wochenaufgaben
- ✓ Miniwebinarschulung
- ✓ Kleingruppen leiten selbst ein Miniwebinar (Rollenwechsel)

Abb. 2: Einblick in den virtuellen Lernraum in Adobe Connect (eigene Darstellung)

5 Vermittlung, Aktivierung und Betreuung in einer Webinareinheit (Mikroperspektive)

Innerhalb einer Webinareinheit wechseln die Phasen der Vermittlung, Aktivierung und Betreuung in schnellem Rhythmus. Das didaktische Design aller Webinar-teile wurde nach diesen drei Phasen konzipiert (vgl. Reinmann 2015), damit die Studierenden gut beteiligt sind und gleich zu Beginn im Onlinetraining zu Redebeiträgen ermutigt werden. In allen Einheiten sind alle Teilnehmenden mehrfach zu Wort gekommen.

Die Inhalte werden in kleinen Mikroeinheiten von ca. zehn Minuten **vermittelt**. Daran schließt eine Austauschrunde für alle Teilnehmenden an, in denen Fragen gestellt und Anmerkungen gegeben werden können. Alle Webinare werden als Aufzeichnung zum Wiederholen zur Verfügung gestellt.

Für das Selbststudium werden Wochenaufgaben in Form von Audiodateien und Anleitungen gemeinsam mit den Aufzeichnungen zum Üben angeboten. Die Teilnehmenden werden durch verschiedene Formate und Methoden **aktiviert**. Es werden Übungen und Meditationen angeleitet und dann von allen Teilnehmenden reflektiert. Der Austausch in der Gruppe stellt ein wichtiges Element der **Aktivierung** da. Die Mini-Webinare sind eigene selbstbestimmte Projekte der Studierenden mit einer Einheit, die im späteren Unterricht eingesetzt werden kann. Zentral für die **Betreuung** ist das zeitnahe Feedback zwischen Leitung und Teilnehmenden sowie unter den Teilnehmenden.

Aufbau Webinareinheit Teil 1: Vermittlung, Aktivierung/Beteiligung und Betreuung

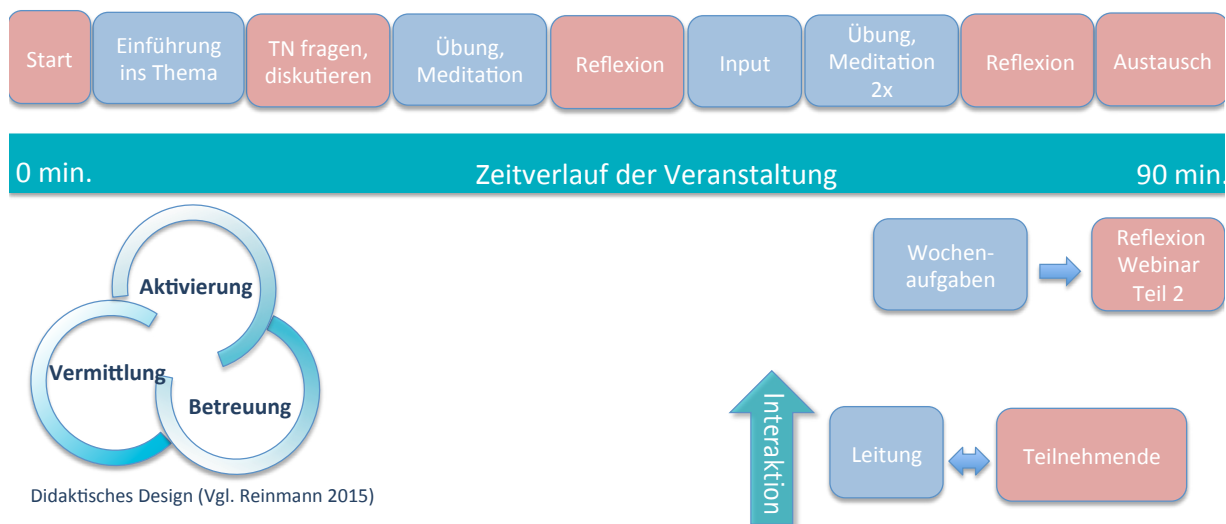


Abb. 3: Mikroperspektive einer Webinareinheit (eigene Darstellung)

6 Evaluationen und qualitative Wirksamkeitsuntersuchung

Die Evaluation der Lehrveranstaltung erfolgte durch qualitative Abfragen der Teilnehmenden zu mehreren Zeitpunkten im Adobe-Connect-Raum sowie eine Lehrveranstaltungsevaluation am Semesterende. Nach Einschätzung der Teilnehmenden wurden Übungen und Bewältigungsstrategien erlernt, die sich im Alltag einsetzen lassen. Die Teilnehmenden hoben folgende Merkmale des Online-Trainings hervor:

- stärkere Fokussierung und erhöhte Aufmerksamkeit im Webinar im Vergleich zur klassischen Präsenzveranstaltung
- höherer Lernerfolg durch intensive Auseinandersetzung mit eigenen Denkschemata und eigenem Stressmanagement mithilfe von Übungen und Reflexionsphasen
- Reflexionsanreize durch Wochenaufgaben wie Tagebuchführen zur Differenzierung der Wahrnehmung von Situationen nach kognitiven und affektiven Bewertungsmustern

Die Teilnehmenden äußerten zum Veranstaltungsbeginn zunächst ihre Skepsis gegenüber dem Online-Format. Die Umsetzung der „Mini-Webinare“ (= Online-Seminare) durch die Teilnehmenden zeigte jedoch ein engagiertes und kreatives Ergebnis mit geeigneten Einsatzbeispielen für den zukünftigen Lehrerberuf und einem kompetenten Einsatz von Medien. Die anfängliche Skepsis gegen-

über dem Webinarformat wurde im Onlinetraining abgebaut. Alle Teilnehmenden werteten das Format abschließend als sehr gut geeignet für den Lehrinhalt. Die Frage, ob die Teilnehmenden sich lieber eine Präsenzveranstaltung statt eines Onlinetrainings gewünscht hätten, wurde von allen Teilnehmenden abgelehnt. Alle Teilnehmenden würden das Onlinetraining weiterempfehlen.

Diese Ergebnisse gaben den Anlass, weitere Untersuchungen der begünstigenden Faktoren für den Lernprozess im Webinarformat durchzuführen. Dazu wurde der Ansatz Subjektiver Theorien und der Strukturlegetechnik gewählt, um Informationen über dauerhafte Änderungen in den Haltungen und Einstellungen der Teilnehmenden nach Ablauf des Trainings zu erhalten.

Qualitative Wirkungsuntersuchung: Subjektive Theorien und Strukturlegetechnik

Ziel der qualitativen Beforschung und Strukturlegetechnik ist es, die subjektiven Theorien von Lehrpersonen zu erfassen und sie graphisch darzustellen. Dazu gehören Haltungen, Einstellungen und das Menschenbild von Personen. Subjektive Theorien von Lehrpersonen gehen davon aus, dass das Handeln dieser Personen v.a. von ihren Vorstellungen über Unterricht und wie sie auf Schüler*innen eingehen bestimmt ist, auch wenn manchmal Vorstellungen vom Handeln abweichen (vgl. Kindermann & Riegel 2016).

Vorgehen zur Untersuchung des Webinars als Lernort

Mit dem Ziel, nähere Informationen zu den Haltungen und Einstellungen zum Webinar als Lernort und einer achtsamen Haltung als Ressource für den Schulunterricht (auch als Teil der Persönlichkeitsentwicklung) zu erheben, wurden qualitativ offene Interviews in zwei Durchläufen durchgeführt. Der zeitliche Abstand zwischen dem Trainingsabschluss und dem Interviewstart umfasste ca. neun Monate (Wintersemester 2017/18 bis 1.18, erstes Interview 10.18). Von insgesamt 16 Teilnehmenden konnte der Untersuchungsprozess mit zwei Personen aus verschiedenen Gruppen durchgeführt werden. Das Vorgehen dabei wird im Folgenden in drei Schritten skizziert:

1. Im **ersten offenen Interview** wurden folgende Fragen gestellt:

- Blicken Sie einmal auf das „Onlinetraining Achtsamkeit als Ressource für den Lehrerberuf“ bis Anfang des Jahres zurück. Woran erinnern Sie sich?
- Wie haben Sie das Lernen im Webinarformat erlebt?
- Was war für Ihr Lernen im Webinar hilfreich und gab es Dinge, die eher hinderlich waren?
- Wie schätzen Sie das Webinarformat als Lernort ein?
- Was hat sich verändert in Bezug auf ihre Haltung gegenüber Schülerinnen und Schülern, Studierenden?

2. Die wesentlichen Aussagen der Interviewperson wurden extrahiert und in ca. 15 **Inhaltskarten** mit Zitaten oder Zusammenfassungen angeführt.

3. Die Inhaltskarten wurden danach in einem **zweiten Interview** der Interviewperson vorgelegt. Die interviewte Person brachte ihre Inhaltskarten in eine für sie schlüssige Struktur und innere Logik. Sie wurde durch die Interviewerin mit aktivierenden Fragen (z.B. Wenn Sie Ihre Inhaltskarten betrachten, welche ist für Sie am wichtigsten? Was war für Ihr Lernen im Webinar zentral und hilfreich? Wo würden Sie diese Inhaltskarte platzieren?) und mit Gestaltungsoptionen sowie Verbindungselementen zwischen den Inhaltskarten (z.B. Pfeile, Verbindungslinien, führt zu, hängt zusammen mit, ist Voraussetzung für, Überschriften, Gruppierungen) unterstützt, eine Struktur im Webinarraum zu visualisieren (Siehe Abb. 4 und 5). Das Ergebnis ist eine **graphische Repräsentation in einem Strukturlegebild**, in dem Erkenntnisse und Lernzuwachs der*s Teilnehmer*in im Rahmen des Onlinetrainings deutlich werden. Das Strukturlegebild wird abschließend dahingehend reflektiert, welche Erkenntnisse und welchen Lernzuwachs sich daraus für die interviewte Person ergeben.

Zentrale Ergebnisse der Strukturlegetechnik

Die Interviewpersonen **praktizieren im Alltag und Schulalltag nachhaltig** die gelernten Übungen aus dem Onlinetraining (Haltung und Verhalten, z.B. Atembeobachtung, Meditation, Wahrnehmen von Stressreaktionen, Gefühlen, Gedanken, neutrales Beobachten von Schüler*innen-Verhalten statt gewohnter Wertung „Passivität“ der Schüler*innen) auch neun Monate nach dem Trainingsabschluss. Beide Interviewpartnerinnen aus verschiedenen Gruppen betonen in ihren Strukturbildern unabhängig voneinander zwei Aspekte:

- die Selbstbestimmung im Webinarformat
- Das Webinarformat und didaktische Design ist günstig für den eigenen Lernprozess.

Der Raum für das Onlinetraining wird als störungsfreier Webinarraum beschrieben, in dem die Selbstbestimmung mehr als in der Präsenzveranstaltung unterstützt wird:

- „... selbstbestimmt zu agieren, nachdenken zu können, nicht sofort reagieren zu müssen.“ oder in einem anderen Zitat:
- „... auf die eigenen Haltungen, Werte und Bedeutungen zu schauen.“

In dem vertrauten „heimeligen“ Webinarort war es möglich:

- „... sehr konzentriert beim Thema und Übungen zu sein ...“
- „... gut mit sich sowie im Kontakt und Austausch mit der Gruppe und Leitung zu sein...“

- „... Reflexionsphasen, kommunikative Phasen mit Seminarcharakter und ich habe den Raum, den ich für mich brauchte.“
- „Im Webinar: Viel mehr bei den Dingen und bei dem Seminar und weniger schnell abgelenkt, nicht abwesend... Nichts anderes dabei gemacht und Thema ist auch sehr spannend, für mich ...“

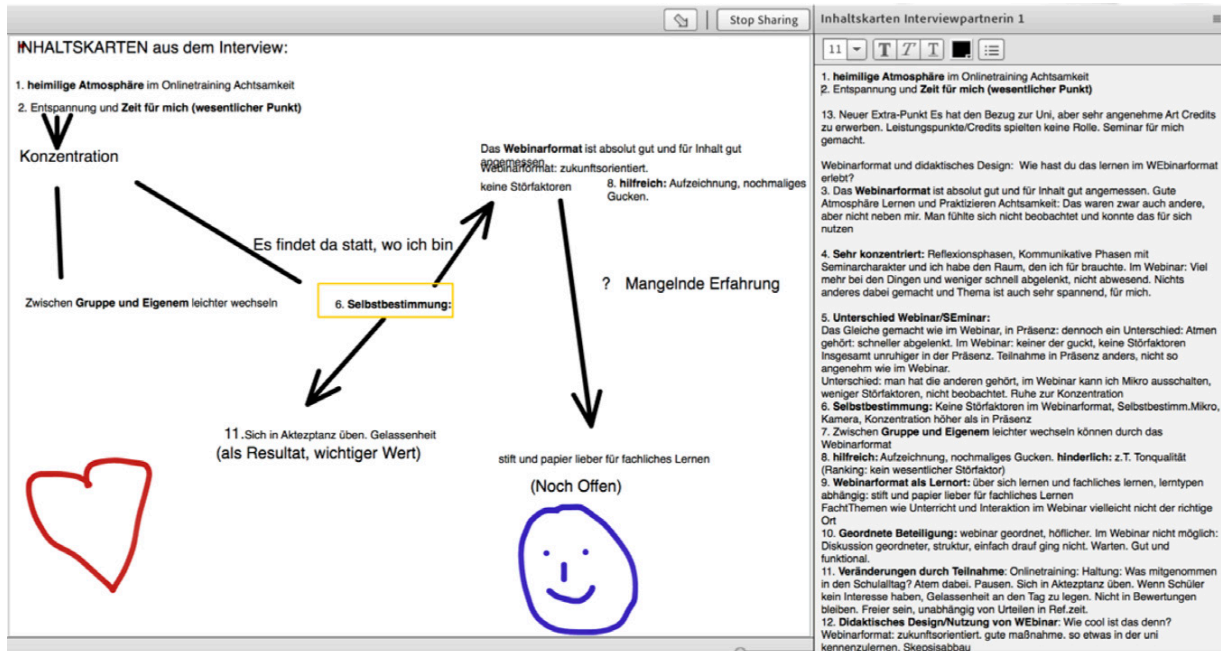


Abb. 4: Beispiel 1 Strukturlegetechnik und Inhaltskarten im Webinarraum (eigene Darstellung)

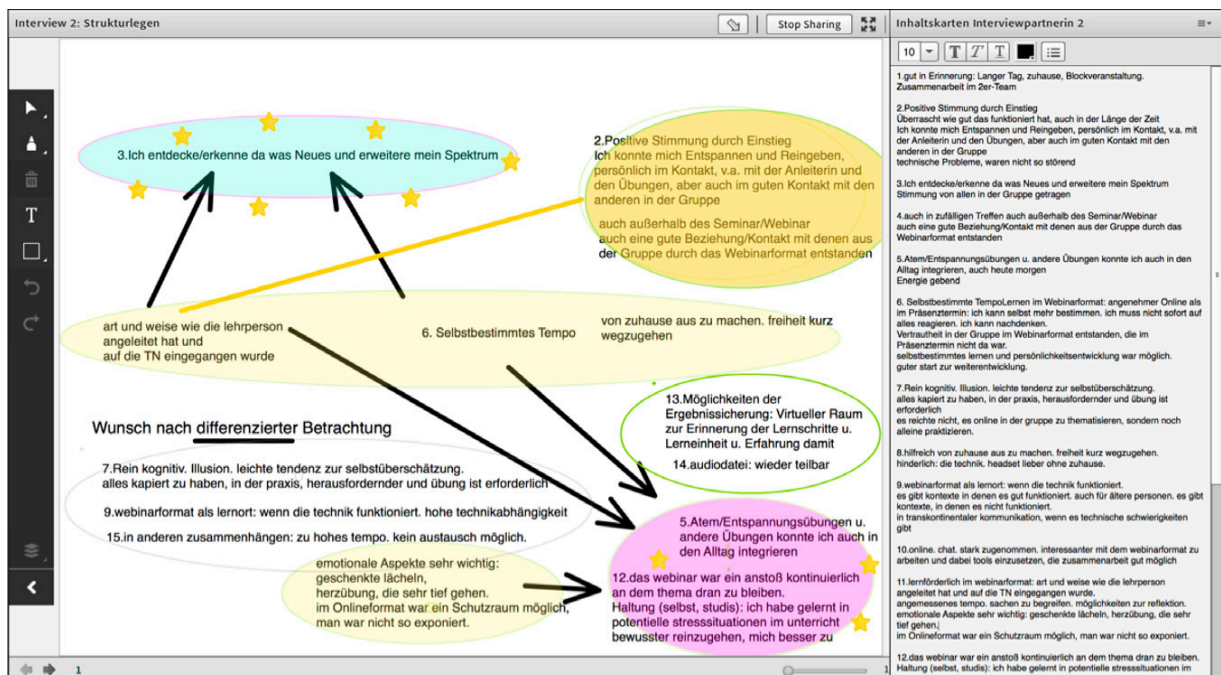


Abb. 5: Beispiel 2 Strukturlegetechnik und Inhaltskarten im Webinarraum (eigene Darstellung)

Die interviewten Personen erhalten durch den Prozess der Strukturlegetechnik einen besseren **Überblick über ihren eigenen Lernprozess** und die dabei maßgeblichen Faktoren (z.B. eigenes Lerntempo, Selbstbestimmung, Ruhe, Gruppenaustausch). Zudem vergegenwärtigen sie sich, was sie durch das Onlinetraining gelernt haben und im Schulalltag nachhaltig anwenden.

7 Diskussion und Ausblick

Ein Ziel der qualitativen Beforschung mit der Strukturlegetechnik war es, empiriegeleitet Informationen über Haltungen, Verhalten und Einstellungen der Teilnehmenden zu erfassen, die auf eine nachhaltige Veränderung seit dem Onlinetraining deuten, auch gerade hinsichtlich ihrer Handlungsoptionen abseits von automatisierten Handlungen und Gewohnheiten im Umgang mit unangenehmen Gefühlen und Gedanken. Das weitere Ziel war es, das Webinar als Lernort zu untersuchen und wichtige Faktoren auch aus der Perspektive der Teilnehmenden für einen gelungenen Lernprozess zu identifizieren.

Die Untersuchungen deuten darauf, dass eine achtsame Haltung und Reflexion im Webinar mit einem bestimmten didaktischen Design gut erlernbar sind. Wesentlich sind dabei die Beteiligung und Selbstbestimmung (Lerntempo und Reflexionstempo, Raum für mich und für Austausch in der Gruppe) der Studierenden, sowie die Reflexionsanreize, die im Onlinetraining bereits gesetzt und im Selbststudium fortgeführt werden.

Ein Faktor für den gelungenen Lernprozess im Onlinetraining ist die Reflexionsphase zu Beginn jeder Webinareinheit, in der die Teilnehmenden ihre Erfahrungen mit den Wochenaufgaben und im Selbststudium mitteilen und sich darüber in der Gruppe austauschen können.

Weitere Untersuchungen in diesem Bereich können die Befunde stärker belegen. Günstig dafür ist es, Interviews nach Strukturlegetechnik mit allen Teilnehmenden durchzuführen und die Ergebnisse zu vergleichen. Auch die Untersuchung, ob sich bestimmte Lehrinhalte und Prozesse im Webinarformat besser erlernen lassen oder nicht, kann weitere aufschlussreiche Erkenntnisse für die Gestaltung von Webinaren geben und auch darüber, was in der Gruppe und was im Selbststudium günstig gelernt werden kann.

Zu prüfen ist, ob die Methodenwahl zur Erfassung der Haltung von angehenden Lehrpersonen angemessen ist und inwieweit sich Wissen, Verhalten, Haltung ändern und im Unterricht beobachtbar sind. Hier wären Beobachtungsverfahren im Unterricht sehr aufschlussreich.

Dabei kann ein Schwerpunkt auf dem Bereich der Affektregulation liegen, der als wichtiger Anteil von Selbststeuerung wesentlich für die Veränderung

von Haltungen von Lehrpersonen ist (vgl. Kuhl, Schwer, Solzbacher 2014, S. 97). Dazu bietet es sich an, den Beitrag von Achtsamkeitstraining auf die Affektregulation verstärkt in den Blick zu nehmen. Gerade für neue Lehrpersonen bietet sich ein Onlinetraining an. Offen bleibt, ob Unterschiede zwischen Neulingen und Erfahrenen vorliegen.

Dieser Beitrag möchte dazu anregen, Lehramtsstudierenden ein Angebot der Reflexion mit Hilfe der Strukturlegetechnik im Webinarformat zu machen. Mit diesem Vorgehen können sie die Anforderungen und maßgeblichen Faktoren für einen gelungenen Lernprozess klären und eine achtsame Haltung als Lehrperson im Unterricht entwickeln.

Die Teilnehmenden beider Gruppen befanden sich in unterschiedlichen Semestern in Bachelor- und Master-Studiengängen. Einzelne Teilnehmende waren zum Zeitpunkt des Trainings bereits praktisch in Schulen tätig und konnten damit das Erlernte im Schulalltag erproben, integrieren und ihre Erfahrungen wiederum im Onlinetraining mit den anderen Teilnehmenden teilen. Die Möglichkeiten und Hürden bei der Umsetzung von Achtsamkeitsübungen mit Schüler*innen im Unterricht wurden diskutiert und verfeinert. Grundsätzlich brauchen Lehrende ausreichend eigene Praxiserfahrungen, um Achtsamkeitsübungen im Unterricht anleiten zu können. Diese Erfahrungen können sie in Form des Onlinetrainings machen, indem sie das Anleiten von Achtsamkeitsübungen wie in den Mini-Webinaren einüben. Auch die Reflexion über eigene Denkschemata in Bezug auf Schüler und Schülerinnen kann online hervorragend im Wechsel zwischen Einzelarbeit und Gruppenaustausch im virtuellen Raum angeregt werden.

In dem Format sind auch andere Lernanlässe denkbar. Die Visualisierung der Gelingensfaktoren für das Lernen im Webinarformat wurde mit den Interviewpartnerinnen online und ortsunabhängig im Adobe Connect Raum realisiert, indem auch die Zeichnen-Funktion des Whiteboard genutzt wurde (vgl. Abb. 4 und 5).

Für das Erlernen einer achtsamen Haltung ist der Austausch der Erfahrungen in der Gruppe ganz wesentlich. Eine optimale Gruppengröße wird für Präsenz und Onlineformate auf 15 Teilnehmende geschätzt. Im Weiteren ist es aufschlussreich, unterschiedliche Szenarien mit Bildungstechnologien für größere Gruppen zu konzipieren, zu erproben und zu evaluieren.

Die Erfahrungen aus der Lehrveranstaltung wurden in das Angebot „Gestärkt in den Lehrerinnenberuf durch ein Online-Achtsamkeitstraining“ innerhalb des studienbegleitenden Schulpraxis-Programms für angehende Lehrerinnen und Lehrer aufgenommen und werden dort weiterentwickelt angeboten (ZQS 2019).

An dieser Stelle sei auf das Modellprojekt „Achtsame Hochschulen in der digitalisierten Gesellschaft“ hingewiesen, das verschiedene Achtsamkeitsprogramme

für die Zielgruppen Studierende, Hochschullehrende, Mitarbeitende und Führungskräfte für Hochschulen in Thüringen entwickelt, umgesetzt und evaluiert hat (Achtsame Hochschulen 2019). Denkbar ist es – vor dem Hintergrund der Erfahrungen in dem Onlinetraining – digital gestützte Lernformate für verschiedene Achtsamkeitsprogramme ganz ortsunabhängig für verschiedene Zielgruppen leicht zugänglich zu machen.

Literatur

- Achtsame Hochschulen (2019). *Thüringer Modellprojekt Achtsame Hochschulen in der digitalisierten Gesellschaft*. Online verfügbar: <https://www.achtsamehochschulen.de/> [16.05.2019].
- eCULT+ eCompetences and Utilities for learners and teachers (2019). *Aktuelle Webinarangebote des BMBF geförderten Qualitätspakt Lehre Projekt eCULT+*. Online verfügbar: <http://www.ecult.me/webinare-im-sommersemester-2019/> [16.05.2019].
- Heidenreich, T. & Michalak, J. (2011). *Achtsamkeit und Akzeptanz*. In M. Linden & M. Hautzinger (Hrsg.), *Verhaltenstherapiemanual*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Hölzel, B. (2015). Mechanismen der Achtsamkeit. Psychologisch-neurowissenschaftliche Perspektiven. In B. Hölzel & C. Brähler (Hrsg.), *Achtsamkeit: mitten im Leben*. O.W. Barth.
- Kabat-Zinn, J. (2007). *Im Alltag Ruhe finden. Meditationen für ein gelassenes Leben*. Frankfurt a.M.: Fischer.
- Kaltwasser, V. (2010). *Persönlichkeit und Präsenz. Achtsamkeit im Lehrerberuf*. Weinheim, Basel: Beltz Verlag.
- Kindermann, K. & Riegel, U. (2016). Subjektive Theorien von Lehrpersonen. Variationen und methodische Modifikationen eines Forschungsprogramms. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 17 (2), 34.
- Kuhl, J., Schwer, C. & Solzbacher, C. (2014) Professionelle pädagogische Haltung: Persönlichkeitspsychologische Grundlagen. In C. Schwer & C. Solzbacher (Hrsg.), *Professionelle pädagogische Haltung. Historische, theoretische und empirische Zugänge zu einem viel strapazierten Begriff* (S. 79–107). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Reinmann, G. (2015). *Studentext Didaktisches Design*. Hamburg. Universität Hamburg.
- Valentin, L. (2015). Achtsame Kommunikation mit Kindern. Im Alltag surfen lernen. In B. Hölzel & C. Brähler (Hrsg.), *Achtsamkeit: mitten im Leben* (S. 195–208). O.W. Barth.
- ZQS Zentrum für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre (2019). *Schulpraxis: Gestärkt in den Lehrberuf. Studienbegleitendes Programm für angehende Lehrerinnen und Lehrer der ZQS/Schlüsselkompetenzen und der Leibniz School of Education an der Leibniz Universität Hannover*. Online verfügbar: <https://www.zqs.uni-hannover.de/de/sk/seminare-workshops/schulpraxis/> [16.05.2019].

Offene Bildungsressourcen (OER) in der Lehrerbildung

Die Bedeutung von Einstellungen und Kontextfaktoren

Zusammenfassung

Offene Bildungsressourcen (OER) spielen in der Diskussion über die Öffnung und die Digitalisierung von Bildung auch in Deutschland eine zunehmende Rolle. Im schulischen Bereich können OER zur Medienkompetenz, Kollaboration von Lehrkräften sowie zum innovativen Unterricht beitragen. Der Beitrag präsentiert erste Ergebnisse eines Forschungsvorhabens über Einflussfaktoren für die Nutzung von OER im Bereich der Lehrerbildung. Ein *Mixed-Methods-Design* kombiniert Befragungen mit zwei strukturierten Experteninterviews. Die Auswertung der Untersuchung zeigt, dass die Haupthindernisse weniger in der Einstellung der angehenden Lehrkräfte als in kontextuellen Faktoren wie Zeitnot, fehlendem Datenpooling von Material, Rechtsunsicherheiten und mangelndem technischen Fachwissen begründet sind.

1 Problemstellung: OER in der Bildungspraxis

Die Idee von offenen Bildungsressourcen (OER) hat zweifellos die Bildungslandschaft weltweit beeinflusst. Seit der Begriff OER 2002 erstmals vom UNESCO Forum aufgenommen wurde, hat sich die Relevanz und der Mehrwert von OER bildungsübergreifend perpetuiert (Clements, Pawlowski & Manouselis 2015).

Die Hauptintention des Einsatzes von OER besteht in erster Linie darin, den Zugang zur Bildung zu erleichtern und kollaboratives sowie partizipatives Lehren und Lernen zu ermöglichen und/oder zu fördern. Darüber hinaus wird erwartet, dass die Nutzung von OER den Zugang zu Bildung erweitert, die Materialkosten senkt und die allgemeine Qualität der Bildung verbessert. Ergebnisse von laufenden Initiativen wie dem *Open Education Research Hub* (OER-Hub) in Großbritannien belegen diese Vorteile durch eine weltweite empirische Forschung (Farrow et al. 2015).

Die wachsende Bedeutung von OER hat zum Aufbau von zahlreichen Repositorien geführt, vorwiegend in den USA und Europa, die OER etwa auf universitären Plattformen oder anderen Webseiten zugänglich machen und es Nutzer*innen ermöglichen, OER zu finden, zu erstellen und zu teilen (Santos-

Hermosa, Ferran-Ferrer & Abadal 2017). Auch in Deutschland haben sich mittlerweile bildungsbereichsübergreifend zahlreiche Angebote für OER-Repositorien etabliert (Orr, Neumann & Muuß-Merholz 2017).

Die zuvor genannten Vorteile deuten darauf hin, dass im Bildungsbereich Schule Lehrkräfte eine vielversprechende Zielgruppe für OER darstellen und von deren Einsatz in ihrer Bildungspraxis profitieren können. OER können sowohl bei der Vorbereitung des Unterrichts eine Rolle spielen als auch zu einer innovativen und kollaborativen Unterrichtsgestaltung beitragen. Als notwendige Vorabbedingung wird der Lehrerausbildung an Hochschulen eine besondere Bedeutung zugeschrieben. Eine gezielte Sensibilisierung und Fortbildung für den Themenbereich rund um OER in der Lehrerausbildung kann dazu beitragen, das Bewusstsein der angehenden Lehrkräfte zu schärfen und entsprechende Medienkompetenzen zu entwickeln, um OER in den Klassenzimmern anzuwenden.

Obwohl es wie erwähnt zahlreiche Repositorien und Austauschplattformen für Lehrkräfte gibt, ist die Verbreitung und Nutzung von OER im schulischen Bereich gering (Orr et al. 2017). Während die weltweite Forschung über die Bedingungen und die Barrieren für den OER-Einsatz von Hochschullehrenden zugenommen hat (Belikov & Bodily 2016; Bozkurt, Koseoglu & Singh 2019), ist wenig über die aktuellen Herausforderungen im Bereich der Lehrerausbildung, insbesondere aus europäischer Sicht, bekannt (Schuwer & Janssen 2018). Ein vertieftes Verständnis der Einflussfaktoren im Prozess der Lehrerausbildung ist jedoch entscheidend, da Lehrkräfte zentrale Akteure im OER-Ökosystem darstellen. Bisher konzentriert sich die Forschung in allen Bildungsebenen zu stark auf die konkurrierenden Definitionen von OER, Inhalte und Formen von OER, technologische Merkmale von OER und auf die generelle Bedeutung des Themas oder dessen Absenz in Bildungsdiskursen (Mishra 2017).

Dieser Beitrag präsentiert daher erste Ergebnisse zu folgender Forschungsfrage: *Was beeinflusst die Nutzung von OER bei Lehrkräften?* Ausgangsbeobachtung ist die Diskrepanz zwischen der breiten Verfügbarkeit von OER (Repositorien) und ihrer begrenzten Nutzung. Der Forschungsansatz, um diese Diskrepanz zu erklären, ist zweigeteilt: Als erste naheliegende Ursache wird die Einstellung (*attitudes*) von Personen innerhalb der Lehrerausbildung untersucht. Kurz gesagt, beschreibt die Einstellung eine positive oder negative Bewertung einer Person gegenüber einer anderen Person, einem Ort, einer Sache oder einem Ereignis. Eine in der Literatur weit verbreitete Definition konzipiert Einstellungen als „*anything a person may hold in mind, ranging from the mundane to the abstract, including things, people, groups, and ideas*“ (Bohner & Dickel 2010, S. 392). Hinsichtlich der verschiedenen Komponenten der Einstellung einer Person haben Rosenberg und Hovland eine Taxonomie identifiziert, die eine kognitive (Wissen), eine affektive (Gefühle und Emotionen) sowie eine verhaltens-

bezogene (Aktion) Komponente umfassen (1960). Neben der Einstellung von Lehrkräften ermittelt die Analyse als zweite Ursache weitere Kontextfaktoren im Prozess der Lehrerbildung und der späteren Lehrerpraxis wie Zeitmangel, Rechtsunsicherheiten und institutionelle Barrieren.

Die bislang vorliegenden Daten für beide identifizierten Einflussfaktoren basieren auf zwei strukturierten Experteninterviews sowie der Auswertung von Fragebögen.

2 Methodischer Ansatz

Um die Forschungsfrage zu beantworten und den erwarteten Einfluss der Einstellungen sowie weiteren kontextuellen Ursachen empirisch zu überprüfen, basiert das Vorhaben auf einem Mixed-Methods-Ansatz. Unter *Mixed Methods* wird gewöhnlich die Kombination qualitativer und quantitativer Forschungsmethoden in einem Untersuchungsdesign verstanden. Der vorliegende Mixed-Methods-Ansatz kombiniert zwei teilstrukturierte Experteninterviews mit einem strukturierten Fragebogen. Diese Kombination wird häufig in Mixed-Methods-Designs verwendet, um konfirmatorische Ergebnisse zu generieren (Guest 2012).

Das erste Experteninterview wurde mit einer Mitarbeiterin des Instituts für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht (FWU) durchgeführt. Der Fokus der FWU liegt auf der Produktion hochwertiger Online-Medien, Filme und Arbeitsmaterialien für den Schulunterricht in allen Fächern und für alle Klassenstufen. Im Auftrag der Bundesländer übernimmt das FWU Aufgaben von der Medienverbreitung bis hin zu medienpädagogischen Projekten. Der zweite Interviewpartner ist Mitarbeiter des Leibniz-Instituts für Bildungsforschung und Bildungsinformation (DIPF). Er arbeitet im Informationszentrum für Bildung (IZB) des DIPF und koordiniert das Informationszentrum OERinfo am Deutschen Bildungsserver. Beide Experteninterviews wurden mittels einer summativen qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2000) ausgewertet. Die Methode der summativen Inhaltsanalyse wird in vier Schritten durchgeführt, in denen das Material zunächst umformuliert, dann sukzessiv und regelbasiert auf das Wesentliche reduziert und schließlich über mehrere Aussagen übergreifend zusammengefasst wird.

Das Design des Fragebogens (Abfrage von mindestens 5 Items pro Komponente bei insgesamt 24 Items) wurde entwickelt, um die Einstellung von Personen, im vorliegenden Fall Lehramtsstudierende, bezüglich OER zu ermitteln. Es besteht aus drei Abschnitten, von denen jeder eine Komponente der Einstellungen (kognitiv, affektiv, verhaltensorientiert) erfasst. Darüber hinaus wurden die Lehramtsstudierenden zu den wichtigsten Hindernissen für die Nutzung von OER in der Praxis befragt. Für die Datenerhebung wurde/wird der Fragebogen

in Workshops und Schulungen im Prozess der Lehrerbildung verteilt, in denen das Thema OER eine Rolle spielt. Der Datenkorpus umfasst demnach Ereignisse im Rahmen der Lehrerbildung, in der sich angehende Lehrkräfte direkt oder indirekt mit OER befassen. Die zugrundeliegende Annahme ist, dass die Lehrerbildung als idealer Interventionszeitpunkt dient, um angehende Lehrkräfte für den Einsatz von OER zu sensibilisieren und auszubilden.

3 Bisherige Ergebnisse

Die Auswertung der Interviews zeigt, dass die Haupthindernisse für OER in der Lehrerbildung in Zeitnot, fehlendem Ressourcenpooling von Material (zentrales Repositorium für OER), Rechtsunsicherheiten und mangelndem technischen Fachwissen begründet sind. Diese Ergebnisse werden durch die bisherigen Auswertungen der Fragebögen (n=44) gestützt. Somit stimmen die vorläufigen empirischen Ergebnisse mit Studien aus anderen Bildungsbereichen überein (Bozkurt et al. 2019; Farrow et al. 2015).

Hinsichtlich der Einstellungen der angehenden Lehrkräfte deuten die ersten deskriptiven Ergebnisse der Fragebogenauswertung darauf hin, dass Barrieren überwiegend in der Verhaltenskomponente der Teilnehmenden verwurzelt sind. Während die bisher gesammelten Daten eine positive Einstellung für die affektive und moderate für die kognitive Komponente zeigen, geben die angehenden Lehrkräfte zwar eine Absicht zur späteren Nutzung von OER an, haben diese aber im Prozess der Lehrerbildung kaum verwendet. Dieser fehlende Nexus wird gestützt durch Studien, die OER in der schulischen Praxis bislang nur eine moderate Bedeutung attestieren, da entsprechende Materialien bisher kaum eingesetzt werden (Orr et al. 2017).

Dieses Paradoxon lässt sich durch eine typische Intentions-Verhaltens-Lücke (*intention-behavior-gap*) erklären (Sheeran & Webb 2016). Obwohl die Einstellung der angehenden Lehrkräfte zu einer „Kultur des Teilens“ im Allgemeinen und zum Konzept der OER im Besonderen positiv ist, zeigt die Verhaltenskomponente, dass OER selten aktiv in der Bildungspraxis eingesetzt werden. In Rückbindung an die Ergebnisse der Experteninterviews lässt sich feststellen, dass die kontextuellen Einflüsse, die in der Lehrerbildung und auch darüber hinaus fortbestehen, die Nutzung von OER durch die Lehrkräfte mindestens erschweren.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es ratsam ist, die Absichts-Verhaltens-Lücke zu schließen, um eine Kultur des Austauschs nicht nur hinsichtlich OER aktiv zu fördern. Dass die Bereitstellung, Kompetenzvermittlung und die anschließende Ermöglichung der gemeinsamen Nutzung von OER einen festen Bestandteil des Lehrplans in der Lehrerbildung darstellen sollte, kann nur

als ein erster Schritt verstanden werden. Zwar können auf diese Weise Barrieren abgebaut und die Bedeutung und Vorteile von OER vermittelt werden, sodass die Voraussetzungen für den Einsatz von OER erhöht werden. Viel elementarer ist jedoch der Abbau oder zumindest die Verringerung der breiteren kontextuellen Hindernisse für den Einsatz von OER, die weitestgehend struktureller Natur sind. Beispiele hierfür wären die institutionelle Verankerung von Beratungsstellen in den Schulen oder den Landesinstituten zu technischen, rechtlichen und didaktischen Herausforderungen des Lehrens mit digitalen Medien und insbesondere ausgearbeiteten praxiserprobten (OER) Beispielszenarien und entsprechenden Tools für die Umsetzung. Denkbar wären ebenso Anreizsysteme wie Lehrentlastungen für die Er- und Bereitstellung innovativer Lehrkonzepte. Maßnahmen letztgenannter Art, sekundierend zur Aus- und Weiterbildung, haben eine ermöglichende Funktion für die Nutzung von OER in der Lehrerbildung sowie der schulischen Praxis und können so potenziell die Intentions-Verhaltens-Lücke verkleinern.

Literatur

- Belikov, O. M. & Bodily, R. (2016). Incentives and barriers to OER adoption: A qualitative analysis of faculty perceptions. *Open Praxis*, 8(3), 235–246. <https://doi.org/10.5944/openpraxis.8.3.308>
- Bohner, G. & Dickel, N. (2010). Attitudes and Attitude Change. *Annual Review of Psychology*, 62(1), 391–417. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.121208.131609>
- Bozkurt, A., Koseoglu, S. & Singh, L. (2019). An analysis of peer reviewed publications on openness in education in half a century: Trends and patterns in the open hemisphere. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(4), 68–97. <https://doi.org/10.14742/ajet.4252>
- Clements, K., Pawlowski, J. & Manouselis, N. (2015). Open educational resources repositories literature review – Towards a comprehensive quality approaches framework. *Computers in Human Behavior*, 51, 1098–1106. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.026>
- Farrow, R., Pitt, R., De Los Arcos, B., Perryman, L. A., Weller, M. & McAndrew, P. (2015). Impact of OER use on teaching and learning: Data from OER Research Hub (2013–2014). *British Journal of Educational Technology*, 46(5), 972–976. <https://doi.org/10.1111/bjet.12310>
- Guest, G. (2012). Describing Mixed Methods Research: An Alternative to Typologies. *Journal of Mixed Methods Research*, 7(2), 141–151. <https://doi.org/10.1177/1558689812461179>
- Mayring. (2000). Qualitative Content Analysis. *Forum Qualitative Social Research*, 1(2), 10. [https://doi.org/10.1016/S1479-3709\(07\)11003-7](https://doi.org/10.1016/S1479-3709(07)11003-7)
- Mishra, S. (2017). Open educational resources: removing barriers from within. *Distance Education*, 38(3), 369–380. <https://doi.org/10.1080/01587919.2017.1369350>

- Orr, D., Neumann, J. & Muuß-Merholz, J. (2017). *German OER Practices and Policy – from Bottom-up to Top-down Initiatives*. Moskau.
- Rosenberg, M. J. & Hovland, C. I. (1960). Cognitive, affective, and behavioral components of attitudes. In M. J. Rosenberg & C. I. Hovland (Hrsg.), *Attitude Organization and Change: An Analysis of Consistency among Attitude Components* (Bd. Yale studi, S. 1–14). New Haven: Yale University Press.
- Santos-Hermosa, G., Ferran-Ferrer, N. & Abadal, E. (2017). Repositories of open educational resources: An assessment of reuse and educational aspects. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 18(5), 84–120. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i5.3063>
- Schuwer, R. & Janssen, B. (2018). Adoption of sharing and reuse of open resources by educators in higher education institutions in the Netherlands: A qualitative research of practices, motives, and conditions. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 19(3), 1151–1171. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i3.3390>
- Sheeran, P. & Webb, T. L. (2016). The Intention–Behavior Gap. *Social and Personality Psychology Compass*, 10(9), 503–518. <https://doi.org/10.1111/spc3.12265>

Wissenschaftliche Weiterbildung als pädagogischer Doppeldecker für die Wissensgesellschaft

1 Teilhabe an der Wissensgesellschaft – eine Aufgabe der Bildung

Der gegenwärtige gesellschaftliche Wandel ist stark geprägt von neuen Technologien und der Entwicklung mediengeprägter Praktiken. Digitale Medien spielen für die Transformation der Lebensorientierung eine maßgebliche Rolle, weshalb auch von einem medienkulturellen Wandel die Rede sein kann (vgl. Bettinger 2018, S. 4). Durch das exponentielle Wachstum von computervermittelter Kommunikation in nahezu allen Lebensbereichen verändert sich die Bedeutung von Informations- und Wissensaustausch, wirtschaftlichen und politischen Transaktionen sowie auch Kooperation und Koordinationsaufgaben. Neue „Optionen zu bi- und multilateraler Kommunikation vervielfältigen sich und tragen damit zur Erweiterung und Veränderung sozialer Beziehungen, der Ökonomie (E-Commerce), der Arbeitsformen (Tearbeit, internationaler Telekooperation und Arbeitsteilung) und der Lernwelten (E-Learning) bei.“ (von Kardoff 2008, S. 23)

Wissensökonomie und -arbeit sind dabei relevante Zielgrößen von Schule und Hochschule. Lehrer*innen bereiten Wissen auf, überprüfen es und bringen dieses in unterrichtliche Lehr- und Lernprozesse ein. Wissen gilt dabei als entscheidender Produktions- und Wettbewerbsfaktor und wird als ein Prozess verstanden, der nie abgeschlossen werden kann und kontinuierlich erneuert bzw. aktualisiert werden muss. (vgl. Reinmann 2008, S. 49f.)

Innerhalb der Wissensarbeit spielt der kompetente Umgang mit digitalen Medien eine maßgebliche Rolle. Um neue und veränderte Kommunikationsstrukturen und technologie- sowie computergestützte Arbeitsformen nutzen zu können, bedarf es einer entsprechenden Medienkompetenz. So ist und wird Medienkompetenz auch immer stärker zur notwendigen Bedingung innerhalb von Bildungsprozessen, wenn es um die Teilhabe von Individuen an Gesellschaft, Arbeitsprozessen und Wissenschaft geht. Das bedeutet, dass bereits schulische Bildung in der Aufgabe steht, medienkompetentes Handeln und kritisches sowie reflexives Wissen über digitale Medien zu fördern. Um das zu ermöglichen, braucht es gewisse Aus- und Weiterbildungsangebote, um schulischen Akteuren Möglichkeiten zum lebenslangen Lernen zu bieten. Das verändert die Aufgabe von Hochschule, denn sie spielt nicht nur in der ersten Phase der

Lehrer*innenweiterbildung eine entscheidende Rolle, sondern auch in der dritten, der Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften.

2 Die Hochschule als neuer Weiterbildungsanbieter

Lehrer*innenbildung wurde bisher stets als phasenübergreifendes Angebot betrachtet. Während die erste Phase der Ausbildung an der Hochschule verortet war, schlossen Lehrkräfte innerhalb ihres Vorbereitungsdienstes die Ausbildung im Studienseminar und der Schule ab. Fort- und Weiterbildungen wurden primär durch interne Studientage an der Schule absolviert oder an Qualifizierungsinstituten der pädagogischen Landesinstitute besucht. Innerhalb der dritten Phase stand dabei zumeist eine praxisorientierte Weiterbildung im Fokus der Maßnahmen.

Doch aktuell ändern sich die Anforderungen und Ansprüche an pädagogisches Handeln und damit auch an Lehrer*innenbildung per se. Durch eine steigende Digitalisierung, und damit verbundene Veränderungen im Hinblick auf Wissensproduktion und -generierung, steigt der Bedarf an Fort- und Weiterbildungen für Lehrkräfte sowie der Stärkung der wissenschaftlichen Ausrichtung der Weiterbildung und des lebenslangen Lernens. Hochschulen erhalten dadurch einen höheren Stellenwert für Fort- und Weiterbildungsangebote und fungieren als Bindeglied zwischen den einzelnen Phasen der Lehrer*innenbildung. So kann eine lehrer*innenbezogene Hochschulbildung als Kreislauf gesehen werden, der sich mit schulischen Praxisphasen gewinnbringend ergänzt. An der Hochschule Gelerntes wird innerhalb der schulischen Praxis eingesetzt, die dabei gemachten Erfahrungen können wiederum als Reflexionsanlässe in der Weiterbildung genutzt werden, um den Anforderungen einer neuen pädagogischen Handlungspraxis gerecht zu werden. Hochschuldidaktische Lehrer*innenbildung wird damit zum pädagogischen Doppeldecker.

3 Medienkompetenzförderung als Professionalisierung bei Lehrkräften

Ein wesentliches Bildungsziel der Schule ist es, Menschen zu selbstdenkenden Individuen heranzubilden. Damit stehen Erziehung und Bildung im Fokus, die einen kritischen und reflektierten Umgang mit Informationen ermöglichen und auf Selbständigkeit von Schüler*innen setzen statt auf starke Autoritätshörigkeit. Medienkompetenz spielt in diesem Zusammenhang eine maßgebliche Rolle, betrachtet man die Trends der heutigen Gesellschaft und Arbeitswelt. „Dabei hat das Bildungssystem eine zentrale Rolle im digitalen Wandel unserer Gesellschaft. Bildung muss Menschen auf eine digitale Welt,

ein digitales Leben und eine digitale Arbeitswelt vorbereiten, muss einen kritischen Umgang mit den neuen Medien, neue Techniken und neue Formen von Informationsverarbeitungen vorbereiten. Um das zu ermöglichen, brauchen wir eine weitreichende Initiative der Politik.“ (Meisenheimer 2016, S. 30, Forum Wissenschaft 4/16)

Dabei bedarf es nicht nur technischer und moderner Ausstattung und Offenheit gegenüber digitalen Medien, sondern genauso einer umfassenden pädagogischen Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften, um diese auf veränderte Lehr- und Lernbedingungen vorzubereiten, denn Lehrkräfte stehen in einem besonderen Spannungsverhältnis zwischen eigenen Fähig- und Fertigkeiten sowie ihrer unterrichtlichen Arbeit. Um erfolgreich bei Schüler*innen medienkompetentes und medienkritisches Verhalten zu stärken, bedarf es im ersten Schritt einer eigenen Medienkompetenz. Darunter zu verstehen ist die „Fähigkeit und Bereitschaft, zu einem sachgerechten, selbstbestimmten, kreativen und sozial verantwortlichen Handeln in einer von Medien mitbestimmten Welt“ (Tulodziecki 1997, S. 116). Damit wird die eigene Medienkompetenz zu einer entscheidenden Komponente der medienpädagogischen Kompetenz, die Lehrkräfte dazu befähigt, einen kompetenten Umgang mit digitalen Medien bei Schüler*innen zu fördern. (vgl. Blömeke 2000; Tulodziecki 2012, S. 275)

Betrachtet man Schule als einen Ort des bedeutsamen Lernens für Kinder und Jugendliche und damit gleichzeitig als einen Lebens-, Erfahrungs- und Entwicklungsraum, so sind nach Tulodziecki (2012) vor allem vier Zielbereiche von lehrerbezogenen Medienkompetenz nicht vernachlässigbar. Das ist erstens das *Bewusstmachen der Bedeutung von Medien für Kinder und Jugendliche*. Dabei geht es vor allem um fundierte und fallbezogene Inhalte, die den Stellenwert von Medien für Schüler*innen thematisieren und dabei auch die sozialisierende Bedeutung und den Nutzen digitaler Medien im Unterricht mitdenken. Weiterhin geht es um das *Kompetenzfeld der Medienverwendung für Lehren und Lernen*. Damit gemeint ist die Vorbereitung, Durchführung und Evaluation von Unterricht mit Medien. Darunter fallen zum Beispiel auch die Erstellung von Unterrichtsmaterialien und Lernhilfen zur Unterstützung und Erarbeitung medialer Präsentationen. Die dritte Dimension ist die *Wahrnehmung von Erziehungs- und Bildungsaufgaben im Medienbereich*. Hierbei geht es um die Analyse sowie Kritik von Unterrichtsbeispielen, aber auch ggf. um die Modifizierung für die eigene Umsetzung im Unterricht. Der vierte und letzte Kompetenzbereich umfasst die *Entwicklung medienpädagogischer Konzepte* und ist damit eng mit dem Aspekt der Schulentwicklung verknüpft. Lehrpersonen sollen also in der Lage sein, sich an medienpädagogischen Entwicklungen ihrer Schule zu beteiligen und dabei weitere Akteure bei der Planung, Durchführung und Evaluation unterstützen. (vgl. Tulodziecki 2012, S. 277f.)

Unter den vier genannten Zielbereichen lehrerbezogener Medienkompetenz spielt Reflexion eine wesentliche Rolle. Reflexion eröffnet die Möglichkeit, die eigene Praxis zu erforschen, eigene Kompetenzen professionell weiterzuentwickeln und somit auch Schule und Unterricht durch einen digitalen Medieneinsatz zu unterstützen. So weisen reflektierte Lehrkräfte in der Regel eine höhere Professionalität auf, da sie ihre Handlungen und Reaktionen stets beobachten und daraus wieder Schlüsse für weitere Handlungen ziehen können (vgl. Kittel & Rollett 2017, S. 46). Hinsichtlich eines professionellen Einsatzes digitaler Medien in Schule und Unterricht und der Förderung der Medienkompetenz von Schüler*innen bedarf es daher Anlässe zur systematischen Reflexion (vgl. ebd.).

4 Ein E-Learning-Angebot als Beispiel hochschuldidaktischer Lehrer*innenweiterbildung

Eine geeignete Möglichkeit der Lehrer*innenweiterbildung zur Förderung medienpädagogischer Kompetenz ist die Form der wissenschaftlichen Weiterbildung. Lehrkräfte verschiedener Schularten und Unterrichtsfächer erhalten durch den Einsatz digitaler Medien die Möglichkeit, neue Formen von Lehr- und Lernprozessen auszuprobieren und sich durch diese auszutauschen. So können nicht nur neue Lehr- und Lerngewohnheiten gefördert, sondern auch die Kollaboration und Kooperation zwischen Lehrkräften ermöglicht werden. Daher wurde am Distance and Independent Studies Center (DISC) an der TU Kaiserslautern in Zusammenarbeit mit dem U.EDU¹ Teilprojekt „Connect2Reflect: Reflexive Medienbildung und Lehrerpersönlichkeit“ ein Weiterbildungsangebot entwickelt. Das Angebot entstand innerhalb der ersten Förderphase des U.EDU-Projekts, welches durch eine Laufzeit von Februar 2016 bis Juni 2019 gestaltet war. Das Weiterbildungsangebot wurde im Masterfernstudiengang „Schulmanagement“ angesiedelt, welches sich an Lehrkräfte und pädagogisches Personal sowie Schulleitungen richtet. Insgesamt wurde das Angebot nach der Pilotierungsphase im Sommersemester 2017 drei Mal durchgeführt und jeweils innerhalb der Laufzeit eines Semesters bearbeitet. Vom Wintersemester 2017/18 bis zum Wintersemester 2018/19 nahmen insgesamt 65 Lehrerinnen und Lehrer am E-Learning Angebot „Medienpädagogik und Medienbildung“ teil und arbeiteten folgende thematischen Schwerpunkte dabei auf:

- Digitale Unterrichtsgestaltung
- Digitales Informations- und Wissensmanagement sowie
- Digitale Schulverwaltung

1 Das Vorhaben „U.EDU: Unified Education – Medienbildung entlang der Lehrerbildungskette (Förderkennzeichen 01JA1616) wird im Rahmen der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.

Die Leistungserbringung erfolgt in der Entwicklung und Führung eines eigenen Weblogs durch die Teilnehmenden. Weblogs werden schon seit einigen Jahren im Bildungskontext eingesetzt und finden sich vorrangig in der ersten und zweiten Phase der Lehrer*innenbildung. Innerhalb der dritten Phase sind diese jedoch bisher noch selten zu finden. Eine medienpädagogische Auseinandersetzung soll durch das Führen des Weblogs, mit dem Ziel der Selbstreflexion der eigenen Handlungspraxis, gefördert werden.

4.1 Grundsätzliche Überlegungen zum Konzept des Angebots

Das Ziel des Weiterbildungsangebots besteht darin, die reflexive Auseinandersetzung mit den Herausforderungen, die sich durch digitale Medien beim schulischen Handeln herauskristallisieren, zu fördern und den Aufbau von professionellen Netzwerken zu unterstützen. In der Auseinandersetzung mit diesen soll eine Lehr- und Handlungspraxis entstehen, welche die Fähigkeiten zum eigenen Medieneinsatz und zur eigenen Medienentwicklung fördern soll. Durch das Ausprobieren, Entwickeln und kritische Beurteilen rücken digitale Medien in den Fokus einer aktiven Auseinandersetzung und der Mitgestaltung der Arbeits- und Lebenswelt (vgl. Schorb 2008).

Befähigung zu professionellem Handeln ist ohne Reflexion kaum möglich. Erfahrungen allein sind nicht ausreichend, erst die Reflexion der Erfahrung und der Vergleich mit Modellen guter Praxis erlauben eine Strukturierung und zeigen Ansatzpunkte der Verbesserung (Schiefner & Tresp 2008). Professionalität zeigt sich dann auf der Handlungsebene (z.B. flexibles Handeln und komplexe Routinen in unterschiedlichen Lehr-Lernsituationen anzuwenden) ebenso wie auf der (distanzierten) Reflexionsebene (z.B. Entscheidungen begründen, (Miss-)Erfolge erklären können etc.) und integriert unterschiedliche Wissensformen unter Bezugnahme auf das Handeln (ebd.). Insbesondere innerhalb der Lehrer*innenweiterbildung ist der letzte Punkt relevant, weshalb Erfahrungen in und mit digitalen Medien auch in unterschiedlichen Prozessen der Weiterbildung aufgenommen und reflektiert werden (Schiefner-Rohs 2016).

Ein weiterer Schwerpunkt innerhalb des Weiterbildungsangebots liegt auf der Förderung von Reflexion der Teilnehmenden. Um Reflexionen der einzelnen Teilnehmenden sowie einen (onlinebasierten) Austausch anzuregen, wurden Reflexionsaufgaben formuliert, die auf Grundlage von Fachliteratur durch Blogbeiträge bearbeitet werden sollen. Zwar ist der Weblogeinsatz innerhalb von Hochschulen und innerhalb der Lehrer*innenbildung keine Seltenheit mehr, doch werden sie innerhalb der Fort- und Weiterbildung bisher nur wenig eingesetzt.

Durch die asynchrone Erstellung von Weblogbeiträgen ist es über zeitliche und räumliche Grenzen hinweg möglich, eigene Gedanken zu kommunizieren und öffentlich zugänglich zu machen. Das hat vor allem drei Vorteile: Blogs sind der Leserschaft leicht zugänglich, können zu interaktiven und kollaborativen Absichten eingesetzt werden und bieten schließlich die Möglichkeit, Inhalte schnell veröffentlichen zu können und auch nachträglich noch zu verbessern (vgl. Suzuki 2004). So können professionelle Lehr-Lerngemeinschaften aufgebaut werden – auch außerhalb von Bildungsinstitutionen.

4.2 Struktur des Weiterbildungsangebots

Das Weiterbildungsmodul ist auf eine einsemestrige Bearbeitung ausgelegt und kann fakultativ darüber hinaus weitergeführt werden. Diese beginnt mit dem Lesen eines Einführungstextes „Schulleitung in der digital geprägten Gesellschaft“ (Schiefner-Rohs 2017), welcher die Relevanz des Themas digitaler Medien in Schule und Unterricht aufzeigt. Anschließend geht es darum, einen Weblog zu erstellen. Dazu werden den Teilnehmenden Hinweise zur Auswahl von Webloganbietern gegeben. Das Angebot wird tutoriell begleitet, so dass die Tutor*innen bei Fragen zur Verfügung stehen und u. U. bei der technischen Umsetzung behilflich werden können. Der durch die Weblogerstellung entstehende URL-Link soll dann in einem dafür vorgesehenen Forum gepostet werden, so dass die Tutor*innen und Kommiliton*innen die Weblogs einsehen können. Die Angabe der persönlichen Daten erfolgt freiwillig. Durch das Posten der Webblogadresse auf der Lernplattform kann das Weblog den Teilnehmenden zugeordnet und während des Entstehungsprozesses über verfolgt werden.

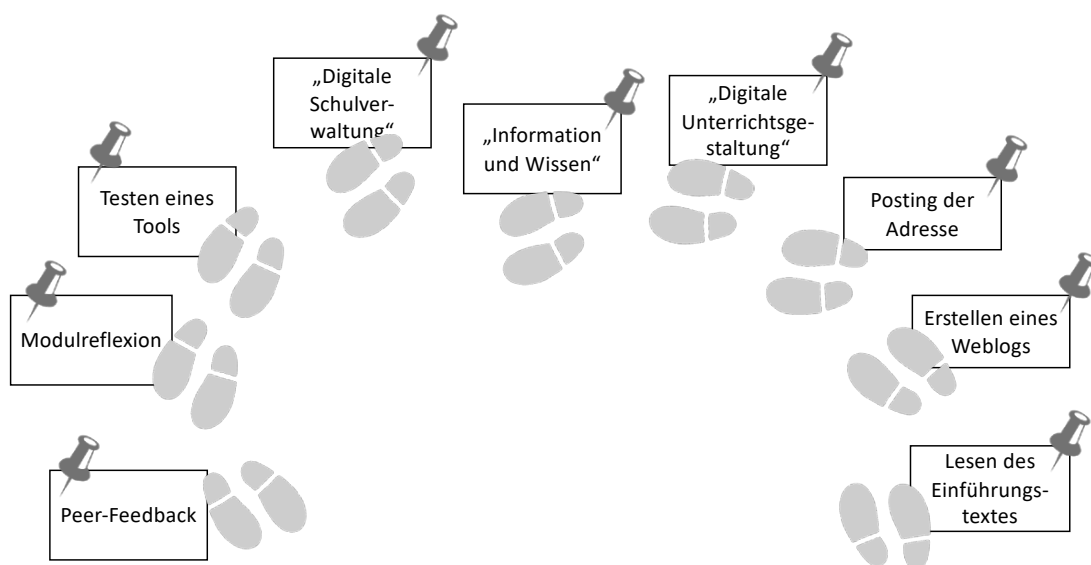


Abb. 1: Ablauf des Onlinemoduls innerhalb der Schulleitungsfortbildung

Nach den ersten beiden organisatorischen Schritten beginnt nun die inhaltliche Auseinandersetzung mit den drei Aufgabenschwerpunkten (s. Abb. 1). Die Bearbeitung erfolgt dabei jeweils durch drei Phasen:

1. Lesen eines Fachtextes (freilizenziert und online verfügbar) und das Ansehen von themenspezifischen Kurzvideos. So gibt es z. B. Beiträge zu aktuellen (Medien-)entwicklungen wie Open Educational Resources oder E-Learning allgemein. Zum dritten Thema „Digitale Schulverwaltung“ wurde ein Werkstattbericht eines Gymnasiums verfasst und veröffentlicht.
2. Bearbeiten von Reflexionsfragen zu den Lerninhalten. Diese boten die Diskussionsgrundlage zur weiteren thematischen Auseinandersetzung.
3. Schreiben des Weblogbeitrags durch die Modulteilnehmer*innen.

Im Themenfeld „Digitale Unterrichtsgestaltung“ entstanden beispielsweise durch die Teilnehmer*innen verschiedene Produkte und Unterrichtsbeispiele vom selbsterstellten Kinderbuch für die Grundschule über Klassen-Weblogs innerhalb des Englischunterrichts bis hin zu einem Podcast-Projekt mit einer Partnerklasse in Spanien. Diese wurden auf das eigene Weblog eingestellt und veranschaulicht.

Ein weiterer Blogbeitrag bezog sich auf ein digitales Unterrichtstool. Die Teilnehmenden erhielten den Auftrag „etwas Neues auszuprobieren“ und folgende Leitfragen zu thematisieren:

„Schreiben Sie zu einem selbstgewählten Tool eine kleine Anwenderbeschreibung und skizzieren Sie dazu Chancen und Herausforderungen, die dabei für den Unterricht entstehen. Eignet sich eines der Tools besonders für eines Ihrer eigenen Fächer? Sehen Sie darin didaktisches Potential? Oder können Sie möglicherweise eines der getesteten Produkte überhaupt nicht weiterempfehlen? Wenn ja, warum?“

Dazu konnte man aus einer Liste an vorgeschlagenen Websites, Apps o. ä. auswählen oder bereits gemachte Erfahrungen mit einem anderen digitalen Werkzeug darstellen. Dabei zeigte sich, dass etliche universell einsetzbare Tools auf die eigene Schulart und die eigenen Fächer übertragbar waren. Die Teilnehmenden holten im Vorfeld Anwenderinformationen ein und beschäftigten sich sowohl auf theoretischer als auch praktischer Ebene mit den Beispielen. So entstanden Berichte zu bspw. Mathematik-Apps, Übersetzungstools oder Verwaltungsinstrumenten. Diese werden gesammelt und den Teilnehmenden nachfolgender Kohorte gebündelt zugänglich gemacht

Der letzte Blogbeitrag sollte sich der Reflexion zur Weblog-Bearbeitung und des eigenen Lernprozesses widmen. Im Fokus der Auseinandersetzung stand dabei ein Erwartungs-Erfahrungsabgleich. Hierbei konnten Schwierigkeiten und Hindernisse verschriftlich werden sowie Chancen und Erfolge, aber auch Verbesserungshinweise an zukünftige Aufgaben dieser Art reflektiert werden.

Bevor das Modul erfolgreich abgeschlossen werden kann, erfolgt ein Peer-Feedback. Dazu sollten die Teilnehmenden an mindestens zwei Kommiliton*innen unter Feedbackhinweisen bzw. Feedbackanleitung eine fundierte Rückmeldung zur Umsetzung der Aufgaben geben.

5 Erste (Evaluations-)Ergebnisse und Diskussion

Insgesamt entstanden bisher durch das neue Weiterbildungsangebot zahlreiche Weblogs. Die persönliche und subjektive Auseinandersetzung und eigene Reflexion der Inhalte stand dabei stets im Vordergrund der Bearbeitung. Obwohl die Teilnahme an dem Modul innerhalb des Studiengangs fakultativ war, nahmen rund ein Drittel aller Fernstudierenden daran teil. Das Feedback der Fernstudierenden zu dem Onlineangebot war weitestgehend positiv. Zur Evaluation wurde ein Fragebogen eingesetzt, der die inhaltlichen, zeitlichen und organisatorischen Abläufe erhob. Insgesamt äußerten sich nach dem ersten Durchlauf des Angebots von 19 Teilnehmenden 14 für eine Weiterempfehlung des Angebots.

Weiterempfehlung des Moduls zum Thema Medienpädagogik
(N=19; Angabe in absoluten Zahlen; eigene Darstellung)

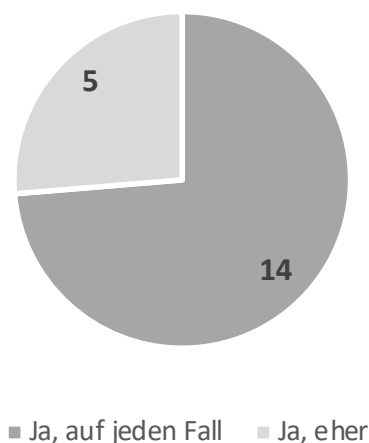


Abb. 2: Weiterempfehlung des Onlineangebots „Medienpädagogik und Medienbildung“

Differenziert nach den einzelnen Schwerpunktthemen wurden die Studierenden befragt, ob die Erwartungen an das Weiterbildungsangebot erfüllt wurden. Dazu äußerten sich nahezu alle Teilnehmenden mit „Ja“, bzw. mit „teilweise erfüllt“.

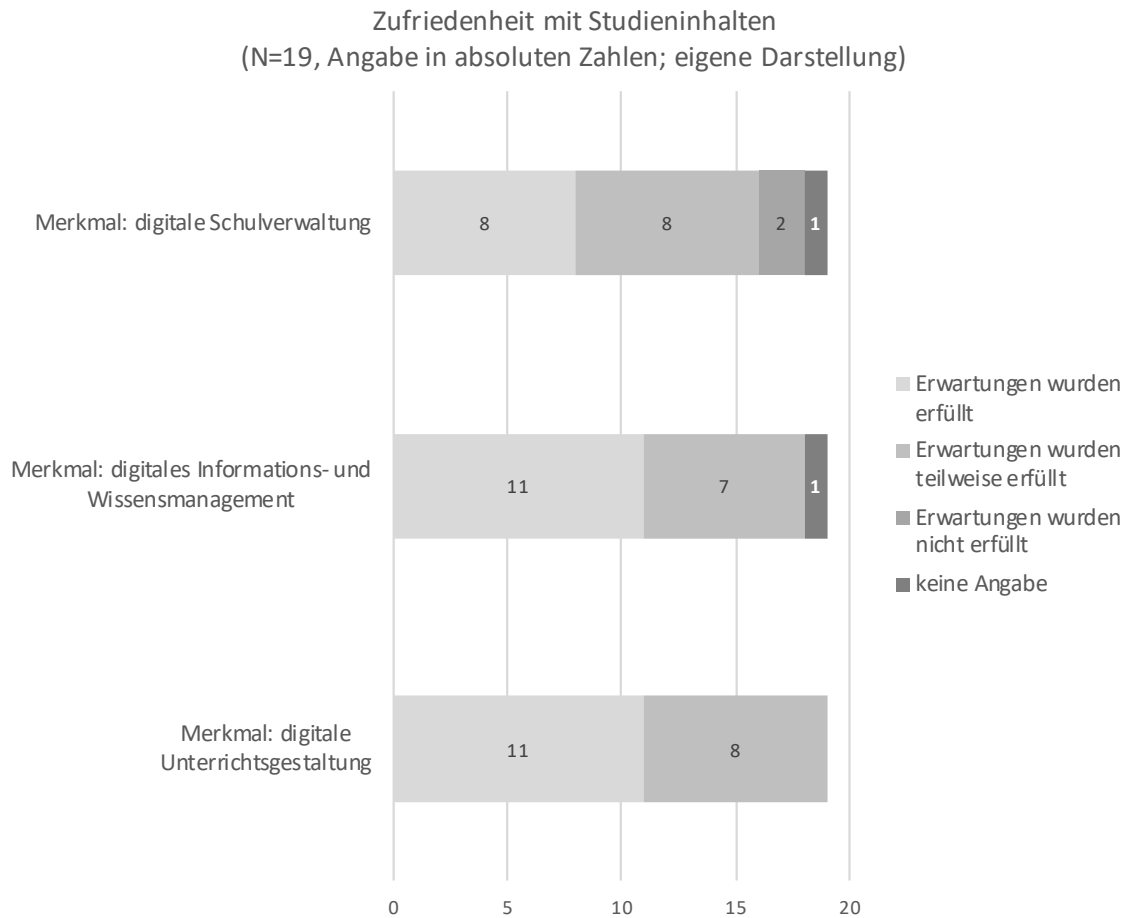


Abb. 3: Erwartungen des Onlineangebots

Besonders das persönliche Bewerten von Inhalten und die Thematisierung der eigenen Erfahrungen wurden positiv wahrgenommen und ließen die Arbeit am eigenen Weblog wichtig erscheinen. Die Weblogs sind weiterhin im Netz zugänglich. Einige Teilnehmenden kündigten an, das Blog weiterzuführen und innerhalb eines persönlichen Projekts weiter daran zu arbeiten.

Innerhalb der meisten Weblogs sind mehr Beiträge entstanden, als durch die Aufgabenstellungen gefordert waren. So wurden Videos, welche im eigenen Unterricht entstanden sind, eingebunden oder online verfügbare Materialien eingebettet und diskutiert. Obwohl nur einer der drei Arbeitsschwerpunkte thematisiert werden sollte, haben sich nahezu alle Fernstudierende dafür entschieden den gesamten Aufgabenkatalog zu bearbeiten. Im Ergebnis entstand somit ein großer Pool an umfangreich erarbeiteten Weblogs.

Die Auseinandersetzung erfolgte vorrangig auf individueller Ebene und zeigte klar die einzelnen Meinungsbilder der Teilnehmenden auf. Durch die Verbindung der gelesenen Inhalte mit eigenen Erfahrungen zeigte sich ein starker Praxisbezug zum eigenen Unterricht und der Lehrer*innenrolle. So wurden im Laufe der Leistungserbringung im eigenen Unterricht Medienprojekte entwickelt und durchgeführt. Einige Teilnehmenden ließen durch ihre Schüler*innen selbst

Weblogs erstellen oder nutzten die digitalen Unterrichtstools, die im Rahmen des Weiterbildungsangebots vorgestellt wurden. Durch das Blogformat vernetzten sich die Teilnehmenden auch außerhalb der Weiterbildung miteinander; entstandene Unterrichtsmaterialien wurden eingestellt und ausgetauscht. Auf Grundlage der Rückmeldung der Kommiliton*innen wurden Blogbeiträge erweitert, ergänzt oder verändert, wodurch die Kooperation und Kollaboration der Lehrkräfte untereinander gefördert wurden. So unterstand die Weblogerstellung einem ständigen Entwicklungsprozess. Die Entstehung der einzelnen Websites erfolgte über das gesamte Semester hinweg und war zum Teil eine gemeinschaftliche Weiterführung. Hinsichtlich des Themas Medienkompetenz und des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht bringen einige Teilnehmenden nur wenige Erfahrungen mit, so dass eine gewisse Unsicherheit gegenüber den Lerninhalten bestehen kann.

Gerade zu Beginn des Semesters äußerten einige Teilnehmenden Unsicherheiten im Umgang mit den Inhalten und der Erstellung eines Weblogs. Das betraf vor allem Lehrkräfte, die bisher nur wenig mit Weblogs und Medieninhalten innerhalb der Aus- und Weiterbildung zu tun hatten. Das Weiterbildungsmodul konnte jedoch auch passiv belegt werden, so dass Teilnehmende die Möglichkeit hatten die Inhalte einzusehen und die Weblogs der aktiven Teilnehmenden zu verfolgen, ohne selbst ein Weblog zu erstellen und die Themen zu bearbeiten. Durch das Lesen und Verfolgen der Beiträge von Kommiliton*innen entschieden sich im Laufe des Semesters noch weitere Teilnehmende dazu, die Inhalte selbstreflexiv zu bearbeiten und ein eigenes Weblog zu erstellen. Durch die Freiwilligkeit des Angebots und die große zeitliche Spanne der Erarbeitung innerhalb eines Semesters, konnten Unsicherheiten weitestgehend abgebaut werden.

Einige Teilnehmenden veröffentlichten zu Beginn des Semesters bereits ihre Weblogadressen im Forum der Lernplattform. So konnten diese von den bisher passiv teilnehmenden Fernstudierenden eingesehen werden. Durch die Evaluation wurde nicht erfragt, inwieweit sie sich durch die bereits veröffentlichten Beiträge zur Teilnahme beeinflussen ließen. Zwar steht die selbstreflexive Auseinandersetzung der einzelnen Themen im Fokus der Erarbeitung, doch wäre auch möglich, dass die später veröffentlichten Beiträge von den Einstellungen und Ergebnissen der frühbearbeiteten Weblogs gefärbt wurden.

Insgesamt entstanden durch die Evaluation keine Daten zu den passiven Teilnehmenden des Angebots, da nur die Erfahrungen der aktiv gestaltenden Teilnehmenden zur Leistungserbringung zugeordnet wurde. Für die weiteren Durchläufe sollen daher nun auch Evaluationsmethoden eingeführt werden, die sich mit der noch fehlenden Gruppe beschäftigt. Fragen, warum keine aktive Teilnahme stattfand und welche Gründe hierfür verantwortlich sind, können damit abgedeckt werden. So kann eine noch umfassendere Evaluation des Angebots sowie möglicherweise eine feingliedrigere Weiterentwicklung angestrebt werden.

6 Ausblick

Aufgrund der veränderten Anforderungen an schulische Bildung und Hochschullehre wurde ein Weiterbildungsangebot entwickelt, welches sich mit der Thematik um Medienbildung und Medienpädagogik von Lehrkräften auseinandersetzt. Durch die Gestaltung dieses Angebots sollte einerseits die inhaltliche Vertiefung und zum anderen die reflexive Auseinandersetzung mit digitalen Medien gefördert werden. Durch die Schaffung von Reflexionsanlässen und die Förderung der Kollaboration der lernenden Lehrkräfte untereinander soll die Professionalisierung unterstützt werden. Weiterhin ist angestrebt, die eigene Medienkompetenz bei den Lehrer*innen zu fördern und damit auch das medienpädagogische Verhalten sowie die pädagogische Handlungspraxis weiterzuentwickeln. Angedacht ist im weiteren Verlauf des Vorhabes eine Verzahnung der ersten und dritten Phase der Lehrer*innenbildung durch ein entsprechendes Onlineangebot, um die Zusammenarbeit auch zwischen einzelnen Lehrer*innengenerationen zu unterstützen und die Lernprozesse phasenübergreifend anzuregen. Für solche und auch ähnliche Vorhaben kann die Digitalisierung als Promotor gesehen werden, um die Hochschule zum pädagogischen Doppeldecker der Lehrer*innenbildung weiter zu entwickeln.

Literatur

- Bettinger, P. (2018). *Praxeologische Medienbildung. Theoretische und empirische Perspektiven auf sozio-mediale Habitusinformationen*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Blömeke, S. (2000). *Medienpädagogische Kompetenz. Theoretische und empirische Fundierung eines zentralen Elements der Lehrerausbildung*. München: KoPäd.
- Kittel, D. & Rollett, W. (2017). Entwickelt sich die professionelle Reflexionskompetenz von Lehrkräften durch die Teilnahme an einem berufsbegleitenden Weiterbildungsstudiengang? *Zeitschrift Hochschule und Weiterbildung*, 2, 45–51.
- Meisenheimer, M. (2016). *Lernen digital. Warum die digitale Revolution auch eine Bildungsrevolution sein muss*, Forum Wissenschaft 4/16.
- Reinmann, G. (2008). Lehren als Wissensarbeit? Persönliches Wissensmanagement mit Weblogs. *Information Wissenschaft und Praxis*, 59 (1), S. 49–57.
- Schiefner, M. & Tremp, P. (2008). Weiterbildung als Angebot zur Professionalisierung – Impulse aus der Didaktik. *Beiträge zur Lehrerinnen-und Lehrerbildung*, 26 (1), S. 43–55.
- Schiefner-Rohs, M. (2017). Schulleitung in der digital geprägten Gesellschaft. In H. Buchen & H. G. Rolff (Hrsg.), *Professionswissen Schulleitung* (S. 1402–1419). Weinheim, Basel: Beltz.
- Schorb, B. (2008). Handlungsorientierte Medienpädagogik. In U. Sander, F. von Gross & K. U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik* (S. 75–86). Wiesbaden: Springer Fachmedien.

- Suzuki, R. (2004). Diaries as introspective research tools: from Ashton-Warner to blogs. *Teaching English as a Second or Foreign Language*, 8 (1). Online verfügbar: <http://www-writing.berkeley.edu/tesl-ej/ej29/int.html>.
- Tulodziecki, G. (1997). *Medien in Erziehung und Bildung. Grundlagen und Beispiele einer handlungs- und entwicklungsorientierten Medienpädagogik*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Tulodziecki, G. (2012). Medienpädagogische Kompetenz und Standards in der Lehrerbildung. In R. Schulz-Zander, B. Eickelmann, H. Moser, H. Niesyto & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 9* (S. 271–297). Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Wissenschaftskommunikation und Online-Lernen – eine Analyse und Beispiele

Zusammenfassung

E-Learning-Angebote wie MOOCs, Lernvideos oder Podcasts erfüllen ähnliche Funktionen wie die externe Wissenschaftskommunikation: Sie machen wissenschaftliches Wissen für eine breite Öffentlichkeit zugänglich, ermöglichen somit Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Gesellschaft und unterstützen lebenslanges Lernen (vgl. Burns, O'Connor & Stocklmayer 2003; Bischof & Stuckrad 2013). In unserem Beitrag wollen wir die beiden Bereiche gegenüberstellen und die entstehenden Herausforderungen thematisieren, wenn E-Learning-Formate sowohl in der Hochschullehre eingesetzt werden als auch wenn sie andere Zielgruppen für die jeweiligen Themen begeistern sollen. Mögliche Strategien, um diesen Herausforderungen zu begegnen, werden anhand von Beispielen aus der Lehrpraxis skizziert.

1 Vergleich der Konzepte

Lernen findet heutzutage auf vielfältige Weise statt, z. B. durch die Medien, in der Erwachsenenbildung, in Bibliotheken, Museen oder Science Centern (National Research Council (U.S.) & Bell 2009). Viele dieser Möglichkeiten fallen sowohl in den Bereich des E-Learning als auch der Wissenschaftskommunikation (vgl. Schäfer, Kristiansen & Bonfadelli 2015). Einen Weg, sich beruflich oder privat weiterzubilden, stellen E-Learning-Angebote aus der Hochschullehre dar. Dazu gehören beispielsweise Vorlesungsaufzeichnungen auf Plattformen wie iTunesU, Lernvideos auf YouTube sowie MOOCs. Solche Angebote schaffen Teilhabe an Bildung und Wissenschaft, gleichzeitig können sie Aufmerksamkeit für Forschungsthemen erzeugen oder Studieninteressierte ansprechen (Bischof & Stuckrad 2013). Daher können sie ebenfalls als eine Form der externen Wissenschaftskommunikation beschrieben werden.

Die Produzentinnen und Produzenten der oben genannten Inhalte adressieren somit höchst diverse Gruppen – einerseits Studierende, welche die Materialien im Rahmen von Lehrveranstaltungen nutzen, und andererseits Menschen außerhalb der Hochschule, die z. B. einen Einblick in ein wissenschaftliches Feld erhalten wollen. Im Rahmen unseres Forschungsprojekts „Wissenschaftskommunikation

in der onlinemediengestützten Lehre“¹ beleuchten wir deshalb Schnittstellen zwischen E-Learning und Wissenschaftskommunikation, um aufzuzeigen, wie sich die verschiedenen Gruppen in punkto Motivation, Vorwissen und Erwartungen unterscheiden können. Darauf aufbauend erarbeiten wir ein Beratungskonzept, das Lehrende unserer Hochschule bei der Erstellung von Online-Lernangeboten unterstützt, indem es die Perspektive der Wissenschaftskommunikation einbezieht. Das Konzept wird gemeinsam mit den Lehrenden erprobt und evaluiert.

Überschneidungen zwischen E-Learning und insbesondere der digitalen Wissenschaftskommunikation erkennen wir u. a. bei Auswahl und Nutzung der Kommunikationskanäle (z. B. dialogische Funktionen in Foren und Wissenschaftsblogs). Außerdem haben beide das Ziel, Wissen zu vermitteln sowie Bewusstsein und Akzeptanz von Wissenschaft als Wissensquelle zu steigern (vgl. Burns, O'Connor & Stocklmayer 2003).

Differenziert zu betrachten ist hingegen die Art der Vermittlung. Hinze (2004) beschreibt Lernen nach dem konstruktivistischem Ansatz als aktiven, selbst gesteuerten Prozess mit starkem Handlungs- und Problemlösungsbezug. Auf diesem Ansatz bauen viele Überlegungen zum multimedialen sowie selbstgesteuerten Lernen auf, er ist daher insbesondere auf E-Learning anwendbar (vgl. ebenda; Arnold et al. 2015). Zwar kann auch Wissenschaftskommunikation durchaus Antworten auf Fragen und Probleme liefern, die für das Leben der Menschen relevant sind. Ihre Inhalte können jedoch ebenso zur Unterhaltung oder zum Zeitvertreib konsumiert werden (Bonfadelli 2017). Ein zielgerichtetes, ausdrücklich handlungsbezogenes Lernen findet daher nur sehr bedingt statt.

2 Anwendung anhand von Beispielen

Die oben aufgeführten Überlegungen stellen die Basis des Konzepts dar, das wir mit unseren Kooperationspartnern und Lehrenden entwickeln. Veranschaulichen wollen wir unsere Analyse anhand von bereits bestehenden Lehr-Lern-Angeboten, die sowohl Funktionen des E-Learning als auch der Wissenschaftskommunikation erfüllen. Dabei sollen mögliche Zielkonflikte bei der Ansprache verschiedener Gruppen identifiziert werden. Gleichzeitig möchten wir Ansätze aufzeigen, wie sich Inhalte so gestalten lassen, dass die jeweiligen Rezipientinnen und Rezipienten sie individuell nutzen und von ihnen profitieren können.

1 <http://wmk.itz.kit.edu/2701.php>

Literatur

- Arnold, P., Kilian, L., Thilloßen, A. M. & Zimmer, G. M. (2015). *Handbuch E-Learning: Lehren und Lernen mit digitalen Medien* (4. erweiterte Auflage). Bielefeld: wbv.
- Bischof, L. & Stuckrad, T. von. (2013). *Die digitale (R)evolution? Chancen und Risiken der Digitalisierung akademischer Lehre*. Gütersloh: CHE.
- Bonfadelli, H. (2017). Handlungstheoretische Perspektiven auf die Wissenschaftskommunikation. In H. Bonfadelli, B. Fähnrich, C. Lühje, M. Rhomberg & M. S. Schäfer (Hrsg.), *Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation*. Wiesbaden: Springer VS.
- Burns, T. W., O'Connor, D. J. & Stocklmayer, S. M. (2003). Science communication: a contemporary definition. *Public Understanding of Science*, 12/2003, S. 183–202.
- Hinze, U. (2004). *Computergestütztes kooperatives Lernen: Einführung in Technik, Pädagogik und Organisation des CSCL*. Münster: Waxmann.
- National Research Council (U.S.) & Bell, P. (Hrsg.) (2009). *Learning science in informal environments: people, places, and pursuits*. Washington, D.C.: National Academies Press.
- Schäfer, M. S., Kristiansen, S. & Bonfadelli, H. (Hrsg.) (2015). *Wissenschaftskommunikation im Wandel: 1. Jahrestagung der Ad-hoc-Gruppe „Wissenschaftskommunikation“ der DGPK, die im Januar 2014 an der Universität Zürich stattgefunden hat*. Köln: von Halem.

Wie kann wissenschaftliches Schreiben online gefördert werden?

Werkstattbericht zum Hildesheimer Online-Schreibtraining

Zusammenfassung

Dass „die Digitalisierung nicht losgelöst von den bestehenden grundlegenden Herausforderungen im Hochschulsystem zu betrachten [ist]“ (Hochschulforum Digitalisierung 2015, S. 5), impliziert die Forderung, bestehende Herausforderungen und innovative Lehr-Lern-Formate so aufeinander zu beziehen, dass sich „neue didaktische Möglichkeiten der Wissens- und Kompetenzvermittlung“ (ebd., S. 11) eröffnen. Mit der Entwicklung des „Online-Schreibtrainings“ – einem Projekt am Hildesheimer Lese- und Schreibzentrum¹ – sollen ab dem Wintersemester 2019/2020 analog etablierte Formate der Schreibberatung um eine digitale Lernform der Schreibförderung im Bereich des wissenschaftlichen Schreibens ergänzt werden.

1 Status-Quo: Zur Konzeption des Schreibtrainings

Ausgangspunkt für die Konzeption des Schreibtrainings ist die Frage, wie eine digitale Lernumgebung zur Förderung wissenschaftlicher Schreibfähigkeit aufgebaut werden kann, die – fächerübergreifend – an den individuellen Fähigkeiten der Studierenden anknüpfen soll (vgl. Döring 2018, S. 678). Da anzunehmen ist, dass wissenschaftliche Schreibkompetenz nur bedingt beiläufig erworben werden kann (vgl. Pohl 2007), wäre eine systematische und differenzierte Schreibförderung wünschenswert, in der Anforderungen an das wissenschaftliche Schreiben explizit und das Einüben wissenschaftlicher Schreibpraktiken möglich gemacht würden (vgl. Kruse & Jakobs 1999, S. 21f.). Im Online-Schreibtraining werden neben Übungen zur Entwicklung von basalen Schreibfähigkeiten problemlösbasierte Aufgaben zur Förderung von diskursiven, rhetorischen sowie sprachlich-textuellen Fähigkeiten angeboten. Die Aufgaben sollen den Studierenden ermöglichen, ihr Handlungs- und Strategie-

1 Das Projekt wird von der Kommission für Studienqualitätsmittel der Universität Hildesheim gefördert und hat eine Laufzeit von zwei Jahren (Oktober 2018 bis September 2020). Projektleiterin ist Prof. Dr. Irene Pieper, Institut für deutsche Sprache und Literatur. Mitglieder der Projektgruppe sind Dr. Ulrike Bohle, Prof. Dr. Ursula Bredel, Wilfried Hehr, Frauke Janzen, Denise Reimann.

wissen funktional zu erproben und bedarfsorientiert zu erweitern. Auf umfangreiche Informationstexte, die – wie in Ratgeberliteratur üblich – überwiegend deklaratives Wissen bereitstellen (vgl. Feilke & Steinhoff 2003, S. 113), wird verzichtet. Dies zeigt sich u.a. darin, dass die Studierenden in unterschiedlichen Aufgabenformaten (u.a. Frei-/Lückentext, Zuordnung, Multiple Choice) an authentischem Textmaterial arbeiten, das für die Aufgabenbearbeitung aufbereitet wird. So lassen sich Rezeptions- und Reflexionskontexte herstellen, die der „Erzeugung von geteilter Aufmerksamkeit von Textqualitäten“ (Feilke 2014, S. 27) dienen. Der Aufgabenentwicklung liegen schreibdidaktische Konzepte zugrunde, die aus einer prozess- und prozedurenorientierten Didaktik hervorgehen (vgl. Feilke 2017).

2 Ausblick: Zur Einbindung in Lehrkontexte

Das Schreibtraining wurde im Sommersemester 2019 im Rahmen von Blended-Learning-Prozessen mit Studierenden evaluiert und zielgruppenorientiert weiterentwickelt. Nach einer Einführung in schreib- und mediendidaktische Konzepte konnte eine Gruppe von Lehramtsstudierenden die im Schreibtraining entwickelten Aufgaben nicht nur kriteriengeleitet erproben, sondern auch eigene Aufgaben unter Anleitung konstruieren. Durch das Erstellen eigener Aufgaben wurden die Studierenden angeregt, „Informationen aus einem Gegenstandsbereich nicht einfach passiv zu übernehmen, sondern sich mit den Inhalten aktiv auseinanderzusetzen“ (Damnik et al. 2014, S. 96). Mit einem solchen „Learners-as-Designers“-Ansatz (Jonassen 1995, S. 42f.) könnte das Schreibtraining nicht nur wissenschaftliches Schreiben im Selbststudium befördern, sondern auch (s)einen exemplarischen Beitrag zur Integration von digitalen Angeboten in die universitäre Lehre leisten.

Literatur

- Damnik, G., Hilbig, A. & Proske, A. (2014). Learners-as-Designers. Ein innovatives Lehrkonzept zum aktiven Erwerb von inhaltlichem und didaktischem Wissen. In H. Fischer & T. Köhler (Hrsg.), *Postgraduale Bildung mit digitalen Medien. Fallbeispiele aus sächsischen Hochschulen* (S. 95–103). Münster: Waxmann.
- Döring, L. (2018). Große Herausforderung. Zur wachsenden Heterogenität der Studierenden. *Forschung & Lehre*, 8, S. 678–679.
- Feilke, H. (2014). Argumente für eine Didaktik der Textprozeduren. In T. Bachmann & H. Feilke (Hrsg.), *Werkzeuge des Schreibens. Beiträge zu einer Didaktik der Textprozeduren* (S. 11–34). Stuttgart: Fillibach.
- Feilke, H. (2017). Schreibdidaktische Konzepte. In M. Becker-Mrotzek et al. (Hrsg.), *Forschungshandbuch empirische Schreibdidaktik* (S. 153–171). Münster: Waxmann.

- Feilke, H. & Steinhoff, T. (2003). Zur Modellierung der Entwicklung wissenschaftlicher Schreibfähigkeiten. In K. Ehlich & A. Steets (Hrsg.), *Wissenschaftlich schreiben – lehren und lernen* (S. 112–128). Berlin: de Gruyter.
- Hochschulform Digitalisierung (2015). *Diskussionspapier – 20 Thesen zur Digitalisierung der Hochschulbildung. Arbeitspapier Nr. 14*. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung.
- Jonassen, D. H. (1995). Computers as Cognitive Tools: Learning *with* Technology, not *from* Technology. *Journal of Computing in Higher Education*, 6, S. 40–73.
- Kruse, O. & Jakobs, E.-M. (1999). Schreiben lehren an der Hochschule. In O. Kruse, E.-M. Jakobs & G. Ruhmann (Hrsg.), *Schlüsselkompetenz Schreiben* (S. 19–34). Neuwied: Luchterhand.
- Pohl, T. (2007). *Studien zur Ontogenese wissenschaftlichen Schreibens*. Tübingen: Niemeyer.

Interaktive Lehrvideos in der orthopädischen Lehre – ein Praxisbeispiel

In diesem Posterbeitrag wird die Effizienz interaktiver Videos in der Lehre orthopädischer Untersuchungstechniken während des Medizinstudiums validiert. In der medizinisch-praktischen Ausbildung sind zeitliche und personelle Ressourcen meist knapp. Der Einsatz von Lehrvideos kann die Präsenzlehre entlasten, ist aber auch zur Wiederholung und Auffrischung von Untersuchungstechniken für die Vorbereitung auf praktische Prüfungen von Vorteil.

In zahlreichen Studien wurde der Nutzen von Videos in der Lehre untersucht. Lehrvideos werden oft als reine Konsummedien verwendet, was zur eher oberflächlichen Bearbeitung des Lernstoffs führt (Wachtler & Ebner 2014). Wenn Lernende das Gesehene nicht aktiv reflektieren, kommt es zu einem „Berieselungseffekt“, unter dem die Aufmerksamkeit stark leidet (Helmerich & Scherer 2007). Um zu vermeiden, dass Lernende Videos passiv konsumieren, können interaktive Elemente eingebunden werden (Wachtler & Ebner 2014).

Im Rahmen eines Orthopädie-Blockpraktikums nahmen 73 Studierende an einer Studie zur Überprüfung der Auswirkung interaktiver Lehrvideos auf den Lehr- und Lernerfolg teil. Für die Studie wurden Videos zur orthopädischen Untersuchung des Schultergelenks produziert (teils in Kooperation mit Amboss¹). Als interaktive Elemente wurden Animationen und Quizze eingebunden und auf dem universitätseigenen Lernmanagementsystem zur Verfügung gestellt. Im Kurs wurden die Studierenden durch eine virtuelle Sprechstunde mit verschiedenen Fallbeispielen geführt. Sie konnten selbstständig durch den Kurs navigieren und bei Bedarf Videos wiederholen oder überspringen. Durch die enthaltenen interaktiven Elemente wird ein Entscheidungs- und Lernprozess in Gang gesetzt, wodurch das Gelernte verstärkt memorisiert und verstanden werden soll.

Der praktische Kompetenzerwerb wurde in einer Objective Structured Clinical Examination (OSCE) überprüft, die eine direkte Beurteilung praktischer Fähigkeiten der Studierenden mithilfe von Checklisten ermöglicht (Harden 1975). Für die Studie wurden die Studierenden zur Prüfungsvorbereitung in drei Gruppen aufgeteilt: Gruppe A bereitete sich ausschließlich mit interaktiven Videos vor, Gruppe B wurde traditionell in der Präsenzlehre mit der Demonstration von Untersuchungstechniken unterrichtet und Gruppe C lernte

1 <https://www.amboss.com/de>

sowohl im Präsenzkurs als auch mit Lehrvideos. Beide Gruppen A und C schnitten im OSCE signifikant besser ab als Gruppe B. Gruppe C erreichte verglichen zu Gruppe A ein besseres Prüfungsergebnis, allerdings ohne signifikanten Unterschied.

Nach der OSCE wurden die Studierenden zur Akzeptanz von Videos in der Lehre, ihrem subjektiven Lernerfolg und subjektiven Kompetenzerwerb befragt. Ziel der Untersuchung war es, bestehende Unterschiede zwischen den verschiedenen Gruppen im Hinblick auf die Bewertung dieser Aspekte aufzudecken.

Die Ergebnisse der Untersuchung machen deutlich, dass eine ausschließliche Anwendung von Lehrvideos in der medizinisch-praktischen Ausbildung bezüglich der abgefragten Items ähnlich bewertet wird, wie die reine Demonstration durch einen Dozenten oder Tutor. Die teilnehmenden Studierenden bewerteten die Anwendung von Lehrvideos dann besonders gut, wenn sie auch an der Live-Demonstration teilgenommen hatten. Auch in der Befragung zur Einbindung interaktiver Video-Elemente bewerten die Studierenden die Kombination aus Videos und Untersuchungskurs zur OSCE-Vorbereitung teilweise signifikant besser, als die beiden anderen Gruppen. Es ist anzunehmen, dass gerade die Kombination aus beiden Lehrmethoden zu diesem Ergebnis führt.

Trotz häufiger Knappheit von Personal und Zeit ist die persönliche Demonstration von Untersuchungstechniken wichtig. Als Ergänzung zur Präsenzlehre können Videos in der medizinisch-praktischen Ausbildung gewinnbringend sein.

Literatur

- Harden, R. M. (1975). Assessment of clinical competence using objective structured clinical examination. *British Medical Journal*, 1, S. 447–452.
- Helmerich, J. & Scherer, J. (2007). Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden in medienunterstützten Veranstaltungen. In M. Breitner, B. Bruns & F. Lehner (Hrsg.), *Neue Trends im E-Learning* (S. 197–210). Physica-Verlag HD.
- Wachtler, J. & Ebner, M. (2014). Unterstützung von videobasiertem Unterricht durch Interaktionen-Implementierung eines ersten Prototyps. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 9 (3), S. 13–22.

Business School für alle?

Implikationen offener Onlinekurse im Bereich Wirtschaft und Management

Das Poster beschreibt das Pilotprojekt zur Implementierung offener Onlinekurse an der Mannheim Business School sowie dessen Implikationen für die Digitalisierung der Lehre in der Betriebswirtschaftslehre. Der beschriebene Ansatz berührt dabei drei grundsätzliche Problemfelder der Hochschulentwicklung (Hofhues, Pensel & Möller 2018), die für die Digitalisierung in der Lehre relevant sind: Strategie, Ressourcen und Zuständigkeiten.

Nach einem kurzen Abriss zum Status quo von MOOCs im deutschsprachigen Raum (Ebner et al. 2017), den assoziierten erweiterten Partizipationsmöglichkeiten (Walgenbach 2017) sowie inhaltlichen Perspektiven im Schnittbereich von Hochschule und Professional Learning (Schulmeister 2015) wird das Digital-Learning-Projekt der Mannheim Business School vorgestellt. Dabei werden der besondere Projektkontext (Business School vs. Fakultät, externe Förderung vs. Verstetigung, Aufbau- und Ablauforganisation) sowie das Konzept des Pilotkurses (Modularer Aufbau, Verankerung in möglichst vielen Fachbereichen) erläutert, wobei der Fokus auf organisatorischen Aspekten unter der Prämisse ‚Digitalisierung‘ liegt.

Daran anknüpfend werden die Ergebnisse einer internen Stakeholderbefragung vorgestellt, die, zusammen mit der Kursbewertung durch die Teilnehmenden, die multiperspektivische Projektevaluation begründeten. Dabei wurden N=11 Personen aus dem Projektkontext (Director Digital Learning, Projektkoordinator, Professoren, wissenschaftliche Mitarbeitende, Hochschuldidaktiker, wissenschaftliche Hilfskräfte) in offen gestalteten narrativen Interviews zu ihren Sichtweisen auf digitales Lehren und Lernen sowie zu ihren Erfahrungen im Projekt befragt. Die Interviewtranskripte wurden mittels Frequenzanalyse inhaltsanalytisch ausgewertet. Das verwendete Kategorienschema (Tabelle 1) wurde deduktiv (Hauptkategorien) nach forschungsleitenden Fragestellungen angelegt und dann induktiv (Anzahl der Ebenen sowie dazugehörige Subkategorien) aus dem Material heraus weiterentwickelt.

Tab. 1: Haupt- und Subkategorien der Interviewauswertung in der Übersicht

Hauptkategorien	Subkategorien Ebene 1	Ebene 2	Häufigkeiten
1. Organisationale Rahmenbedingungen			
	1.1 Ausstattung	2 Subkategorien	48
	1.2 Projektorganisation	6 Subkategorien	122
	1.3 Curricula		26
	1.4 Zertifizierung		22
2. Rollen und Akteure			
	2.1 Extern		15
	2.2 Intern		31
3. Begründungsmuster			
	3.1 Motivation	6 Subkategorien	74
	3.2 Perspektiven	5 Subkategorien	54
4. Didaktisches Design			
	4.1 Präsenzlehre	4 Subkategorien	21
	4.2 Online-Lehre	4 Subkategorien	172
5. Projektspezifika			53
			638

Die Ergebnisse (Nennungen und Häufigkeiten) illustrieren, dass im betrachteten Kontext

- ‚business-orientierte‘ Motive für digitale Lehre wie Marketing, Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit und Effizienzgewinne zu dominieren scheinen,
- zusätzliche Akteur*innen wie bspw. Instructional Designer*innen oder Online-Projektmanager*innen relevant sind und
- Interaktion und Kooperation als wichtig erachtet, aber wenig umgesetzt werden.

Insbesondere aufgrund der inhaltlichen und organisatorischen Verzahnung von Hochschullehre und Weiterbildung im Projektkontext kann der Posterbeitrag einen Beitrag in der Diskussion um die Digitalisierung von Hochschullehre leisten.

Literatur

Ebner, M., Lorenz, A., Lackner, E., Kopp, M., Kumar, S., Schön, S. & Wittke, A. (2017). How OER Enhances MOOCs – A Perspective from German-Speaking Europe. In M. Jemni, Kinshuk & M. Khibri (Eds.), *Open Education: from OERs to MOOCs* (S. 205–220). Berlin, Heidelberg: Springer.

- Hofhues, S., Pensel, S. & Möller, F. (2018). Begrenzte Hochschulentwicklung. Das Beispiel digitaler Lerninfrastrukturen. In B. Getto, P. Hintze & M. Kerres (Hrsg.), *Digitalisierung und Hochschulentwicklung* (S. 49–59). Münster: Waxmann.
- Schulmeister, R. (2015). Zur Positionierung der xMOOCs in Bildungssystemen. In R. Keil & H. Selke (Hrsg.), *20 Jahre Lernen mit dem World Wide Web – Technik und Bildung im Dialog* (S. 119–145). Paderborn: HNI-Verlagsschriftenreihe.
- Walgenbach, K. (2017). Elitebildung für alle? Massive Open Online Courses (MOOCs). *Erziehungswissenschaft*, 28 (2017) (55), S. 27–45.

E-Assessment ohne Hürden: Individuelle Vorhaben erfolgreich begleiten und den Umgang mit Heterogenität stärken

Zusammenfassung

In diesem zweiteiligen Workshop werden zunächst aktuelle Herausforderungen im Umgang mit Heterogenität und Personalisierung in E-Assessments adressiert. Anschließend werden Vorgehensmodelle zu Beratungs- und Weiterbildungsprozessen hinsichtlich der Erstellung und Durchführung von diagnostischen, formativen und summativen E-Assessments thematisiert. Im ersten Teil des Workshops werden an Hand von ausgewählten Praxisbeispielen Möglichkeiten und Grenzen (didaktischer und technischer Natur) aufgezeigt, wie unterschiedliche Nutzendengruppen mit Hilfe von E-Assessments inkludiert werden können. Im zweiten Teil liegt der Fokus auf etablierten Vorgehensmodellen zur Abbildung von Beratungs- und Weiterbildungsprozessen. Dabei werden Gelingensbedingungen für eine breite Palette an Fällen herausgearbeitet – von vollständig zentral-unterstützten E-Assessmentformen bis hin zur Durchführung in Eigenregie.

1 Systemischer Ausbau von E-Assessments an Hochschulen

Die Einführung von E-Assessments in der Hochschullehre berührt den Abbau von Hürden im doppelten Sinne. Zum einen können E-Assessments dazu beitragen, besser mit der Heterogenität heutiger Studierendengruppen umzugehen und somit Lernbarrieren abzubauen. Denn neben den erweiterten didaktischen Möglichkeiten, die die technischen Systeme bereitstellen, eröffnet der Prozess der Entwicklung eines digitalen Prüfungsformats die Chance, bestehende Prüfungsformate qualitativ zu überarbeiten. Dabei sollten auch die Studierendenperspektive und die sich verändernden Fach- und Kompetenzprofile explizit bei der Prüfungsgestaltung berücksichtigt werden. Die Entwicklung dieser digitalen Prüfungsformate kann für Lehrende jedoch eine große Hürde darstellen, da nicht nur technisches, sondern auch prüfungsdidaktisches Know-How vonnöten ist. Dieses ist notwendig, um bestehende Aufgabenformate in guter Qualität digital abzubilden, sowie um automatisierte Überprüfungen mit Hilfe von geschlossenen Aufgabenformaten weiterzuentwickeln. Um diese Hürde zu senken und gleichzeitig die Besonderheiten der verschiede-

nen Fachkulturen angemessen zu berücksichtigen, ist ein guter Beratungs- und Weiterbildungsprozess notwendig. Hochschulen, die bereits E-Assessments durchführen, haben in den vergangenen Jahren zunehmend damit begonnen, Erfahrungen in der Beratung und Weiterbildung zum Thema E-Assessment zu sammeln und die damit verbundenen Prozesse in Kooperation mit den Rechenzentren und den Hochschuldidaktiken zu professionalisieren.

2 Heterogenität mit E-Assessments adressieren

Auch wenn der Fokus vieler Arbeiten nach wie vor auf summativen E-Prüfungen liegt, in denen Fragen von Heterogenität und Differenzierung nur selten adressiert werden, bieten formative und diagnostische Assessments vielfältige didaktische Möglichkeiten, um den Lehr- und Lernprozess zu individualisieren und auf die Bedarfe der Nutzenden zuzuschneiden. Insbesondere die Entwicklung von formativen Assessment-Formaten, z.B. in Form mehrerer kleiner, über das Semester verteilter Tests, als Alternative und/oder Ergänzung zur Klausur macht dabei eine Öffnung bestehender Lehr-Lern-Szenarien zugunsten von mehr Differenzierung, sowohl bei Inhalten als auch bei Prüfungsformaten, möglich. Auch Peer-Assessments finden u.a. in der Sprach- und Programmierausbildung bereits Anwendung. Mit flexibleren E-Assessments können auch bisher weitestgehend als Einzelfälle thematisierte Gruppen (Teilzeitstudierende, Studierende mit Kindern, Studierende mit Behinderungen, Juniorstudierende etc.) angesprochen und aktiv eingebunden werden. Ein weiteres Beispiel stellen sogenannte Online Self-Assessments (OSA¹) dar, die Studieninteressierten die Möglichkeit bieten, ihr Vorwissen zu einem Studienfach zu überprüfen sowie einen Überblick über die Inhalte und Kompetenzen des anvisierten Faches zu erwerben.

3 Vorgehensmodelle zur Realisierung von E-Assessments

Im Rahmen der Initiative „E-Assessment NRW“ wurde bereits ein Prozess zur Etablierung hochschulweiter E-Prüfungen vorgestellt. Dieser nimmt zwar eine hochschulweite Perspektive ein (Keller & Kirberg 2017), jedoch werden wichtige Aspekte wie die Dissemination und Verankerung in den einzelnen Fächern nicht thematisiert.

Vorgehensmodelle, die von der Idee bis zur Realisierung von E-Assessments angewandt werden können, existieren hingegen bisher nicht. Die meisten Arbeiten adressieren lediglich E-Klausuren (summative Prüfungen), lassen jedoch die wirklichen Innovationen der diagnostischen und formativen

1 Als ein Beispiel sei der diagnostische Eingangstest vom OMB+ genannt. Online unter: <https://www.ombplus.de/ombplus/public/index.html>.

Assessments außen vor. Werden E-Klausuren fokussiert, so tauchen i.d.R. – etwa beim Testcenter der Universität Bremen² oder in Potsdam – die folgenden Einzelschritte aufeinander aufbauend auf:

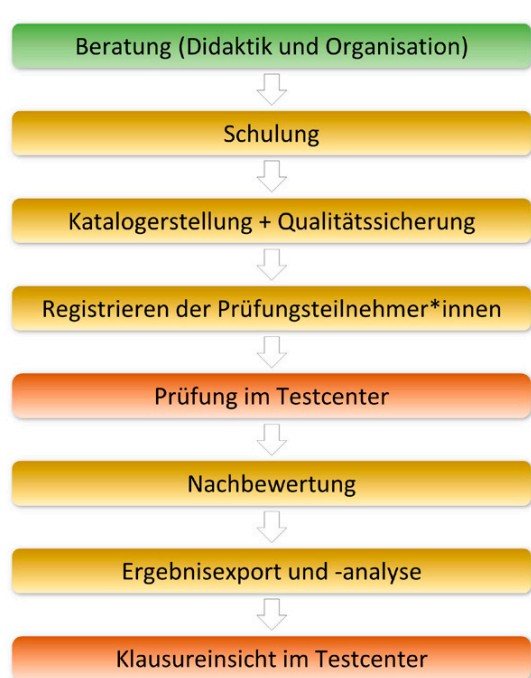


Abb. 1: Vorgehensmodell für zentral organisierte summativ Prüfungen an der Universität Bremen (ZMML, CC BY 4.0)

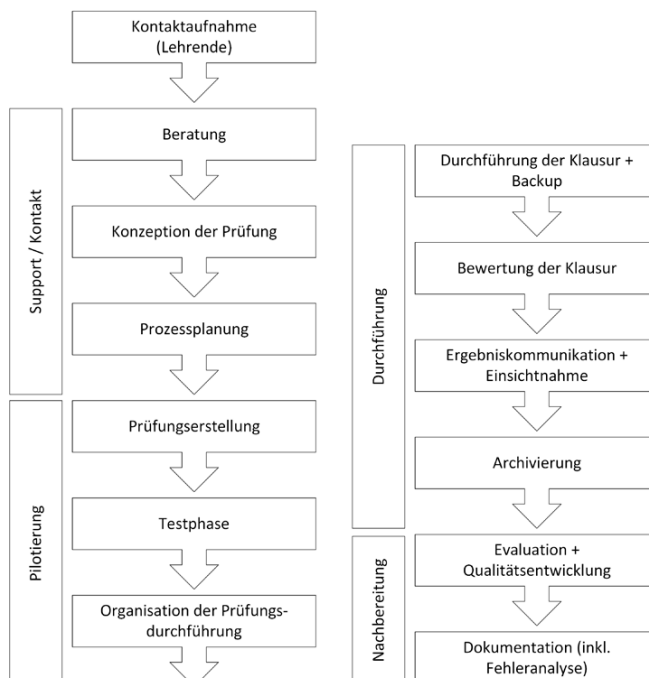


Abb. 2: Vorgehensmodell für summativ Prüfungen an der Universität Potsdam unter vollständiger Einbeziehung der Lehrenden in allen Einzelschritten

Weitere Vorgehensmodelle³, die ebenfalls summativ Prüfungen betrachten, finden sich an vielfältigen Stellen und in unterschiedlichen Abwandlungen an Medien-, Rechen-, Hochschuldidaktik- oder Prüfungszentren. Sofern sich die Modelle in den Einzelschritten voneinander unterscheiden, ist dies meist in unterschiedlichen technischen und organisatorischen Parametern begründet.

Die Erstellung formativer und diagnostischer Assessments erfordert hingegen eine Vielzahl weiterer Einzelschritte, da beispielsweise für Online-Self-Assessments i.d.R. auch umfangreiche Inhaltselemente wie Videos, Mini-Games, Simulationen oder auch klassische psychologische Tests erstellt werden müssen. Eine weitere Unterscheidung liegt in der Verantwortlichkeit der jeweiligen Einzelschritte. So können sich Vorgehensmodelle, die ausschließlich zentral gemanagte Szenarien abbilden, stark von Modellen unterscheiden, in denen die Konzeption und Umsetzung allein bei den Lehrenden bzw. Lehrstühlen liegt. In diesen Fällen ist u. U. in erheblichem Maße dezentrales Know-How aufzubauen

2 <http://www.eassessment.uni-bremen.de/ablauf.php>

3 <https://ep.elan-ev.de/wiki/E-Klausur>

und dessen Fortbestehen beim Weggang von wissenschaftlichen Mitarbeitern und Hilfskräften zu sichern.

4 Ziele und Ablauf des Workshops

Das Ziel dieses Workshops ist es vor diesem Hintergrund, zunächst im ersten methodisch fokussierten Teil verschiedene Formen von Assessments vorzustellen, die Aspekte von Heterogenität adressieren. Entlang kurzer Präsentationen (bis zu 6) sollen unterschiedliche Realisierungen bezüglich möglicher Schwerpunkte, wie u. a. Binnendifferenzierung, Inklusion, Personalisierung, Individualisierung vorgestellt und diskutiert werden. Im zweiten praxisorientierten Teil soll ein Überblick über verschiedene Vorgehensmodelle und Good-Practice-Beispiele an deutschen Hochschulen gegeben werden, um daraus Empfehlungen für die zukünftige Beratungs- und Weiterbildungspraxis abzuleiten. In einem Panel werden zunächst die Prozessmodelle und Beispiele verschiedener Hochschulen als Vignetten vorgestellt und resümiert.

Beispiele aus der Universität Potsdam, in der eine Mischform aus dezentraler und zentraler Beratung von E-Assessment-Projekten (diagnostisch, formativ, summativ) praktiziert wird, machen dabei den Anfang. Weitere Beiträge mit Beispielen aus anderen Hochschulen (u. a. mit zentralisierten Beratungsansätzen) werden von den Organisatoren des Workshops angefragt. In der anschließenden Diskussion werden die vorgestellten Modelle und Erfahrungen mit allen Teilnehmenden diskutiert und Desiderate für zukünftige Verbesserungen benannt.

Die Teilnehmenden sind eingeladen, eigene Beispiele für Beratungs- und Weiterbildungsprozesse an ihren Hochschulen mitzubringen und ggf. vorzustellen. Der Workshop richtet sich an alle Interessierten der Hochschuleinrichtungen und der technischen und mediendidaktischen Fach-Community. Explizit angesprochen wird die Landesinitiative NRW, die E-Assessment AG Berlin-Brandenburg und das E-Learning Netzwerk Brandenburg (eBB). Die Ergebnisse des Workshops werden anschließend auf der Workshop-Webseite⁴ veröffentlicht.

Literatur

Keller, A.M. & Kirberg, S. (2017). Der Weg in die Hochschule – Prozesse zur Etablierung hochschulweiter E-Prüfungen. In *E-Prüfungssymposium: Neue Prüfungsformen im Zeitalter der Digitalisierung*, Bremen. (S. 34–35). Online verfügbar: https://e-pruefungs-symposium.de/wp-content/uploads/2017/09/Broschue_re_ePS2017.pdf.

4 www.uni-potsdam.de/de/zfq/lehre-und-medien/workshop-e-assessment.html

Inverted Classroom inklusiv gestalten – Potentiale und Grenzen der Digitalisierung

Zusammenfassung

„Inklusive Lehre [...] trägt [...] zur Verbesserung der Lernprozesse aller Studierenden bei“ (Leitner & Zinsmeister 2018, S. 219).

Die Teilnehmenden arbeiten im Workshop mit den von den Workshop-Verantwortlichen erstellten Inverted-Classroom-Inhalten, die sich spezifisch auf den Hochschulkontext unter der Herausforderung der Inklusion beziehen.

1 Inklusive Hochschuldidaktik leben

Inklusion bezeichnet die gesellschaftliche Herausforderung, „dass nicht der Einzelne in bestehende Strukturen integriert werden muss, sondern dass Strukturen so geschaffen werden müssen, dass die Teilhabe und Selbstbestimmung jedes Einzelnen gewährleistet sind“ (Alicke 2013, S. 11, siehe auch Platte, Vogt & Werner 2013, S. 123).

Eine inklusiv gestaltete Bildung erkennt die Ungleichheit der Studierenden und die damit einhergehende Diversität an (vgl. Fiebig, Mönnikes, Vogt & Werner 2018, S. 132). Der Einzug der Digitalisierung in die Hochschulbildung kann der inklusiven Hochschuldidaktik von Nutzen sein, birgt aber auch Gefahren, wenn digitale Lehr-Lern-Szenarien ohne didaktische Fundierung zum Einsatz kommen und entgegen der Intention der Inklusion „Bildungsbarrieren aufbauen“ (Zorn 2018, S. 195).

2 Das umgesetzte Konzept

Um dem unterschiedlichen Vorwissen, den unterschiedlichen Lerntempi und den weiteren individuellen Voraussetzungen der Studierenden gerecht zu werden, wurde die Lehrveranstaltung invertiert zum Inverted Classroom. Die Studierenden erarbeiten dabei die fachlichen Inhalte asynchron, ortsunabhängig, selbstgesteuert und im eigenen Lerntempo anhand von digitalen Lernmaterialien, wie interaktive Lernvideos, digitale Skripte und Aufgaben, Literatur, Leitfäden und Apps (Handke & Schäfer 2012, S. 45ff.). Durch das

Umdrehen der Lernaktivitäten sollen die Nachteile der „Frontalveranstaltung“ vermieden werden. Es kommt bei den Studierenden nicht mehr zum Absinken der Aufmerksamkeit und zu Über- bzw. Unterforderungen. Die Präsenzzeit wird zur gemeinsamen, interaktiven Vertiefung der Lehrinhalte genutzt durch gemeinsame Aufgabenstellungen und Diskussionen. Um die Inhalte und den Lernfortschritt zu prüfen, stehen den Studierenden verschiedene Prüfmittel zur Verfügung, angefangen von selbst zu bearbeitenden Aufgaben über simulierende Assessments bis hin zu prüfungsrelevanten E-Assessments, welche die Fachnote bestimmen.

Das Lehrkonzept sieht vor, dass alle Studierenden unabhängig von ihren persönlichen Voraussetzungen erfolgreich durch die Lehrveranstaltung geführt werden. Dabei wird auf die Besonderheit eines jeden Einzelnen eingegangen. Dies gelingt durch eine individuelle Betreuung und intensive Nutzung der Präsenzzeit, da die fachlichen Inhalte zuvor durch die Studierenden aufbereitet wurden. In der Präsenzveranstaltung werden Problemstellungen besprochen, die in der Masse untergehen. Zusätzlich werden die Studierenden durch ein begleitendes Semesterprojekt in die Rolle des Lehrenden versetzt und bringen den „Zuschauern“ fachliche Inhalte näher, mit denen sie sich im Voraus befasst haben. Von der Idee über das Drehbuch und die Produktion bis hin zur Postproduktion erstellen die Studierenden in Gruppen kurze Lehr-Lern-Videos zu spezifischen Fachthemen. Beim gemeinsamen Rezipieren der Beiträge im Peer-Kontext werden diese kritisch hinterfragt und wertgeschätzt (vgl. Linde 2018, S. 144f.). Durch dieses Zusammenspiel erfolgt ein differenziertes sowie entwicklungs- und fachorientiertes Lernen.

3 Der Workshop – Das erleben die Teilnehmenden

Das Ziel des Workshops und damit einhergehend der Zugewinn für die Teilnehmenden ist es, das Inverted Classroom-Konzept als mögliche alternative Lehr-Lern-Form im Kontext der Inklusion anzuwenden und dabei Potenziale und Grenzen dieses Ansatzes zu diskutieren. Dabei soll primär die Perspektive der Studierenden eingenommen werden.

Die Teilnehmenden erhalten unter dem Aspekt der Inklusion Studierender einen praktischen Einblick in die Umsetzung der Invertierung des Klassenzimmers, wodurch ein „shift from teaching to learning“ (vgl. Müller-Giebeler 2018, S. 45ff.) als Strategie inklusiver Hochschuldidaktik betont wird.

Der Workshop wird auf eine Dauer von 3h–5h und auf eine Anzahl von mindestens 9 und maximal 18 Teilnehmenden ausgelegt. Eröffnet wird der Workshop mit der Methode des „Draw Toast“ (vgl. Malangre 2019). Dabei sollen die Teilnehmenden comicartig zeichnen, wie sie sich das Konzept des Inverted

Classrooms vorstellen. An dieser kreativen Einführung soll die bestehende Diversität verdeutlicht werden, die bereits im verschiedenartigen Denken der Teilnehmenden ersichtlich wird. In einem kurzen Theorie-Input der Workshop-Veranstaltenden wird die Diversität im Kontext der inklusiven Hochschuldidaktik vertieft.

Im folgenden Praxisteil werden die Teilnehmenden in drei Gruppen eingeteilt, die sich aus studentischer Perspektive den Herausforderungen unterschiedlicher Lehr-Lern-Konzepte stellen. Anhand dessen wird exemplarisch der Umgang mit Diversität dargestellt. An drei Themeninseln werden folgende Lehr-Lern-Konzepte eröffnet:

- 1.) Frontalunterricht mit einer anschließenden Aufgabe für das Selbststudium
- 2.) Inverted Classroom-Konzept ohne vorherigen Input zum Umgang mit den digitalen Lehr-Angeboten und ohne vorher gestellte Aufgaben für das Selbststudium mit anschließender Übung und Diskussion in der Präsenzzeit
- 3.) Inverted Classroom-Konzept mit vorherigem Input zum Umgang mit den digitalen Lehr-Angeboten und mit einer konkret zu bearbeitenden Aufgabe für das Selbststudium mit anschließender Übung und Diskussion in der Präsenzzeit

In jeder Gruppe werden studentische Alltagsprobleme aufgeworfen, die einzelne Teilnehmende in ihrer Rolle als Studierender vom Lernen ablenken bzw. abhalten.

Im Anschluss an die real durchgeführte „Lerneinheit“ sollen die Teilnehmenden die Vor- und Nachteile des jeweiligen Lehr-Lern-Konzeptes unter dem Aspekt der Inklusion diskutieren. Nach einer Diskussion in den kleinen Gruppen kommen die Teilnehmenden als große Gruppe erneut zusammen, um sich gegenseitig ihre Gruppenergebnisse vorzustellen. Hierzu wird die Fishbowl-Methode (vgl. Malangre 2019) angewandt.

Der nachfolgende Workshop-Teil wird mit einem zweiminütigen Video zum Inverted Classroom-Konzept eingeleitet, um alle Teilnehmenden auf denselben grundlegenden Wissensstand zu dieser Lehr-Lern-Methode zu bringen. Anschließend wird ausreichend Diskussionsraum zu Gestaltungsprinzipien hinsichtlich des inklusiven Inverted Classroom-Ansatzes gegeben.

Das Video sowie das allseits gesammelte Wissen zu diesem Lehr-Lern-Ansatz bilden nun die Grundlage, um anhand der wissenschaftlich fundierten Methode der SWOT-Analyse die Stärken, Schwächen, Chancen sowie Risiken des Inverted Classrooms unter dem Ziel der Inklusion Studierender zu ermitteln.

Die Betrachtung umfasst objektive, emotionale, optimistische, innovative und kritisch reflektierte Perspektiven – sowohl gegenwärtig als auch zukunftsgerichtet – die in einem Chart gesammelt werden (in Anlehnung an die 6-Hüte-Workshop-Methode, vgl. Malangre 2019).

Aus dem Workshop werden, unter der Berücksichtigung des Inklusionsgedankens, Gestaltungsmaßnahmen für den Inverted Classroom-Ansatz für den Hochschulkontext abgeleitet. Das Inklusionsverständnis und ob der Workshop neue Perspektiven aufgezeigt hat, werden in einer abschließenden Feedbackrunde zusammengetragen. Die Ergebnisse zum Workshop werden im E-Learning-Portal des Multimediazentrums der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg veröffentlicht (<https://www.b-tu.de/elearning/>).

Literatur

- Alicke, T. (2013). Integration – Diversity – Inklusion. In Kooperationsverbund Jugendsozialarbeit (Hrsg.), *Inklusion – Integration – Diversity. Wie kann die Jugendsozialarbeit Vielfalt fördern und Diskriminierung entgegenreten?* (Nr. 3, S. 7–13). Berlin: primeline print. http://www.jugendsozialarbeit.de/media/raw/JS_Beitraege3_WEB.pdf, zuletzt abgerufen am 05.02.2019.
- Fiebig, H., Mönnikes, P., Vogt, S. & Werner, M. (2018). „Und irgendwie kann es nicht sein, dass dann alle die gleiche Note kriegen“ – Gruppenarbeiten an der Hochschule. In A. Platte, M. Werner, S. Vogt & H. Fiebig (Hrsg.), *Praxishandbuch Inklusive Hochschuldidaktik* (S. 132–138). Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Handke, J. & Schäfer, A. M. (2012). *E-Learning, E-Teaching und E-Assessment in der Hochschullehre – Eine Anleitung*. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
- Leitner, S. & Zinsmeister, J. (2018). Lehrformat Vorlesung. In A. Platte, M. Werner, S. Vogt & H. Fiebig (Hrsg.), *Praxishandbuch Inklusive Hochschuldidaktik* (S. 215–219). Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Linde, F. (2018). Kompetenz- und diversitätsorientiert lehren. In A. Platte, M. Werner, S. Vogt & H. Fiebig (Hrsg.), *Praxishandbuch Inklusive Hochschuldidaktik* (S. 139–148). Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Malangre, A. (2019, 15. Januar). *22 interaktive Workshop Methoden: Die ultimative Liste*. <https://workshop-helden.de/workshop-methoden/>, zuletzt abgerufen am 05.02.2019.
- Müller-Giebeler, U. (2018). Hochschuldidaktische Positionen von der „Revolution durch Didaktik“ zur „Didaktisierung von Bildung“. In A. Platte, M. Werner, S. Vogt & H. Fiebig (Hrsg.), *Praxishandbuch Inklusive Hochschuldidaktik* (S. 43–54). Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Platte, A., Vogt, S. & Werner, M. (2013). Befreiung von Barrieren braucht mehr als Barrierefreiheit – Inklusive Hochschulbildung. In U. Klein (Hrsg.), *Inklusive Hochschule – Neue Perspektiven für Praxis und Forschung* (S. 123–134). Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Zorn, I. (2018). Digitalisierung als Beitrag zu einer inklusiven Hochschuldidaktik. In A. Platte, M. Werner, S. Vogt & H. Fiebig (Hrsg.), *Praxishandbuch Inklusive Hochschuldidaktik* (S. 195–202). Weinheim, Basel: Beltz Juventa.

Tobias Thelen, Claudia König, Klaus Wannemacher, Heinz-Werner Wollersheim, Thomas Köhler, Christoph Igel, Norbert Pengel, Jana Riedel

Digitale Werkzeuge für Studienindividualisierung und personalisierte Kompetenzentwicklung

Zusammenfassung

Das BMBF hat Ende 2018 die Förderlinie „Innovationspotenziale digitaler Hochschulbildung“ gestartet und finanziert in neun interdisziplinären Forschungskonsortien Entwicklungen zu didaktischen, technologischen und organisationalen Gestaltungsaspekten der Hochschulbildung mit dem Ziel, zur nachhaltigen Veränderung der Hochschullandschaft beizutragen. In diesem Workshop stellen die beiden Projektverbünde tech4comp („Personalisierte Kompetenzentwicklung durch skalierbare Mentoringprozesse“) und SIDDATA („Studienindividualisierung durch digitale, datengestützte Assistenten“) ihr Vorhaben und erste Werkstattberichte vor. Beide Projekte werden seit Ende 2018 im Rahmen der BMBF-Förderlinie „Innovationspotenziale digitaler Hochschulbildung“ gefördert. Gemeinsam ist beiden Projekten die Fragestellung, wie digitale Werkzeuge an Hochschulen genutzt werden können, um Lehr-, Lern- und Bildungsprozesse individueller zu unterstützen als es bislang möglich ist. Dazu werden datengetriebene Ansätze verfolgt, die sehr unterschiedliche und bislang unverbundene Datenquellen erschließen wollen (Köhler, Igel & Wollersheim 2018).

Das Verbundprojektvorhaben „SIDDATA“ will untersuchen, ob und wie Studierende bei der Erreichung individueller Bildungsziele effizient und effektiv unterstützt werden können, indem bislang nicht verknüpfte Daten und Informationen in einem individuellen digitalen Studienassistenten zusammengeführt werden. Es implementiert und evaluiert einen solchen Assistenten dazu modellhaft an drei Hochschulen. Der zu entwickelnde digitale Assistent soll in der Lage sein, situationsadäquat Hinweise, Erinnerungen und Empfehlungen zu geben und Vergleiche mit individuellen, sachlichen und sozialen Bezugsnormen und anderen Maßstäben zu ermöglichen. Die Anwendung soll dazu mehrere Analyseebenen verbinden, in denen unterschiedliche Faktoren einen Einfluss auf die Effizienz und Effektivität des Studiums haben.

Das Verbundprojektvorhaben „Personalisierte Kompetenzentwicklung durch skalierbare Mentoringprozesse“ (tech4comp) hat zur Aufgabe, in intelligenten Bildungsnetzwerken digitale Werkzeuge zu entwickeln, die a) durch die Darbietung Mentoring-relevanter Informationen Lehrende befähigen, große Mengen

an Lernenden in der Mathematik und den Bildungswissenschaften zu betreuen und Mentoring-Prozesse durch Peer-Mentoring zu verteilen; und b) Teile von Mentoring-Prozessen durch KI-basierte Wissensdienste automatisieren. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die Daten aus einer Vielzahl von heterogenen Datenquellen (Wearables, Micro-Assessments, Textanalyse, Fragebögen, soziale Netzwerke) zu sammeln, zu integrieren und semantisch zu interpretieren.

1 Digitale Werkzeuge für Studienindividualisierung und die Kompetenzentwicklung im Kontext der Verbundprojekte SIDDATA und tech4comp

1.1 Forschungsfragen und Teilprojekte von SIDDATA

Der SIDDATA-Assistent soll Daten aus vier verschiedenen Typen von Quellen in Bezug auf individuell formulierte Studien- und Bildungsziele auswerten und daraus Empfehlungen ableiten. Diese Typen sind:

1. Daten zu selbstregulatorischen Kompetenzen aus internen kognitiven Prozessen wie Motivation und Aufmerksamkeit. Die Datenerhebung und -auswertung geschieht mit Methoden der Kognitionswissenschaft (Neurobiopsychologie, Neuroinformatik und Künstliche Intelligenz) und fließt über biosensorische Geräte, die Studierende ausleihen und über einen gewissen Zeitraum während der Beschäftigung mit Studieninhalten tragen, in die Datengrundlage des Assistenten ein.
2. Daten der eigenen Hochschule zu Veranstaltungsangeboten und Prüfungsleistungen aus Lernmanagement- und Campusmanagementsystemen. Der Zugang zu diesen Daten birgt zunächst organisatorische Herausforderungen zu Fragen der Datenqualität und -aktualität, der Datenhoheit und der damit verbundenen Erhebungs- und Pflegeprozesse, die mit wirtschaftsinformatischen Methoden untersucht werden sollen. Auf technischer Ebene arbeiten die E-Learning-Zentren der beteiligten Standorte mit den Disziplinen Wirtschaftsinformatik und Künstliche Intelligenz zusammen, um Schnittstellen und vergleichbare Datenmodelle zu entwickeln.
3. Daten aus anderen, kooperierenden Hochschulen über austausch- und anrechenbare Studienangebote. Hier greift das Projekt auf langjährige Erfahrungen in einem wirtschaftsinformatischen Lehraustauschverbund zurück, von denen ausgehend organisatorische, technische und didaktische Gelingensbedingungen identifiziert werden.
4. Daten aus weiteren externen Quellen wie OER-Repositoryn oder MOOC-Plattformen. Hier geht es um technische und organisatorische Fragen der Erschließbarkeit von Materialien, die mit Methoden der Künstlichen Intelli-

genz mit den anderen Datenquellen verknüpft werden sollen. Es besteht eine enge Kooperation mit dem EU-Projekt „Cross Modal, Cross Cultural, Cross Lingual, Cross Domain, and Cross Site Global OER Network“ (<http://x5gon.org>), das Technologien zu themenbezogenen OER-Empfehlungen entwickelt und evaluiert.

Ein Querschnittsthema bilden Fragen des Datenschutzes und der Datenethik: Studierende sollen zum einen in sehr transparenter Weise mit ihren Daten umgehen können und Empfehlungen nachvollziehen können, zum anderen aber auch in kritisch-konstruktiver Weise die Auswirkungen datengetriebener Empfehlungen auf eigene Entscheidungen reflektieren lernen.

In der ersten Projektphase steht die Anforderungsanalyse und -definition im Vordergrund. Studierende, aber auch andere Stakeholder wie Studienberatungen, Lehrende oder Career Services werden in unterschiedlichen Formaten einbezogen, um in einem iterativen Entwicklungsprozess die genannten Datenquellen nach und nach zu integrieren und zu einem als individuell nützlich und gewinnbringend empfundenen Assistenten zu gelangen.

Am Projekt beteiligt sind die Disziplinen Hochschulforschung (HIS-HE), Wirtschaftsinformatik (Leibniz Universität Hannover, Universität Osnabrück) und Kognitionswissenschaft (Universität Osnabrück) sowie die E-Learning-Einrichtungen dreier Hochschulen (Universitäten Bremen, Hannover und Osnabrück).

1.2 Forschungsfragen und Teilprojekte von tech4comp

Die durch tech4comp adressierte Leitfrage lautet: Wie müssen Gestaltungskonzepte aussehen, die die erwiesene Qualität von individuellem Mentoring für den Erwerb von Kompetenzen skalierbar machen? Zur Beantwortung dieser Frage sollen auf Grundlage bestehender Infrastrukturen und Lernsettings mentorische Lern- und Prüfungsräume entstehen, die nicht nur als Handlungsfeld für Lernen und Lehren, sondern auch als Forschungsgegenstand und somit als bildungswissenschaftliche Forschungsräume an Hochschulen konzipiert, implementiert und evaluiert werden. In diesem intelligenten Bildungsnetzwerk werden digitale Werkzeuge entwickelt, die a) durch die Darbietung mentoringrelevanter Informationen Lehrende befähigen, große Mengen an Lernenden zu betreuen und Mentoring-Prozesse durch Peer-Mentoring zu verteilen; und b) Teile von Mentoring-Prozessen durch KI-basierte Wissensdienste automatisieren. Dies erfordert eine gesicherte Operationalisierung, individuelle Erfassung und Aggregation von Kompetenzmodellen durch Learning Outcomes und eine didaktisch fundierte Modellierung von Mentoring-Prozessen, d.h. die Beschreibung von relevanten Einflussfaktoren, insbesondere Personenmerkmalen sowie deren Auswirkung auf die Qualität des Mentoring-Prozesses (bspw. Kreativität,

nicht-kognitive Faktoren wie Umgang mit Angst, Stressresistenz, Durchhaltevermögen). Daraus ergeben sich zudem Notwendigkeiten zur innovativen didaktischen Gestaltung mentorieller Lern- und Prüfungsräume, weiterhin aber auch Gestaltungsnotwendigkeiten technischer und organisationaler Natur.

Technisch sollen Bedingungen geschaffen werden, die es erlauben, relevante Einflussfaktoren effizient zu eruieren durch: 1) Verfahren des multimodalen Learning Analytics unter der Verwendung von Interaktionsdaten in virtuellen und realen Umgebungen und bereits verfügbaren digitalen Ressourcen; 2) gezielte domänenbezogene Micro-Assessments; 3) computer-linguistische Textanalysewerkzeuge zur Lernprozessdiagnostik; 4) standardisierte Fragebögen; 5) Daten aus sozialen Netzwerken. Dafür wird eine Vielzahl von Datenquellen integriert und semantisch hinsichtlich der individuellen Personenmerkmale interpretiert, d.h. individuelle Lernermodelle erstellt. Die dadurch gewonnenen Informationen werden visuell aufbereitet und mit Reaktionsmöglichkeiten (verschiedene Formen der textuellen Rückmeldung – Nudging, Hinweise auf Lernmaterialien) dargeboten. Die Darstellung ermöglicht Lehrenden, große Mengen an Lernenden mentoriell zu betreuen und befähigt die Lernenden zu ad hoc Peer-Mentoring. Ein weiterer Fokus des Vorhabens ist die automatische Durchführung von Teilen des Mentorings durch KI-basierte Wissensdienste. Dazu wird zunächst auf etablierte Methoden der Wissensmodellierung zurückgegriffen und das didaktische Wissen zu Mentoring-Prozessen in Regelsystemen modelliert. Dadurch können Wissensdienste relevante Situationen erkennen und individuell-angepasst den Lernenden Unterstützung geben, in Echtzeit und mobil. In einem zweiten Schritt werden die im Projektverlauf gesammelten Daten (Situation, menschliche Reaktion, Auswirkung auf Lernerfolg) durch maschinelles Lernen ausgewertet, führen somit zu einem selbstlernenden Gesamtsystem und dienen auch der Verifikation der didaktischen Modelle. Die entwickelten Werkzeuge werden in einem hochschulstandortübergreifenden Bildungsnetz bereitgestellt.

Am Workshop beteiligt sind die Projektpartner Technische Universität Dresden, Medienzentrum (Prof. Dr. Thomas Köhler, Jana Riedel); Universität Leipzig, Fakultät Erziehungswissenschaften (Prof. Dr. H.-W. Wollersheim, Norbert Pengel) und das DFKI Berlin, AG Educational Technology (Prof. Dr. Christoph Igel).

2 Aufbau und Ablauf des Workshops

2.1 Ziel des Workshops

Der Workshop soll einen Überblick über die geplanten Projektarbeiten bieten und in Form von Werkstattberichten aus Teilprojekten aktuell laufende Arbeiten

vorstellen. Einen breiten Raum wird die Diskussion mit den Workshopteilnehmenden zu grundsätzlichen Fragen der Herangehensweise und – angesichts der frühen Projektphase – vor allem zu User Stories und Anforderungen einnehmen.

Der Workshop wird sich vor allem auf drei Themenschwerpunkte fokussieren, die in beiden Projekten eine zentrale Rolle spielen und damit unterschiedliche Perspektiven zusammenbringen. Vor dem Hintergrund des Tagungsschwerpunktes „TEILHABE“ sollen folgende Fragestellungen diskutiert und Lösungsansätze gemeinsam entwickelt werden:

1. Nutzung von heterogenen Daten auf unterschiedlichen Ebenen (hochschulinterne Daten, externe Daten, biometrische Studierendendaten)
 - Wie können welche Daten von den Studierenden selbst genutzt werden? (SIDDATA)
 - Wie können welche Daten für ein verbessertes Mentoring helfen? (tech4comp)
2. Organisationale Gelingensbedingungen
 - Für ein digitales Mentoring-System (tech4comp)
 - Für die Einführung von digitalen Studierendenassistenzsystemen (SIDDATA)
3. Datenschutz und Datenethik

Weitere mögliche Punkte werden entsprechend der Diskussion im Workshop ad hoc einbezogen. Diese können betreffen: Evaluation, Akzeptanzforschung, Anforderungserhebungen. Ist vielleicht auch ein bisschen abhängig davon, ob der Workshop vor allem auf die technologische Entwicklung abzielen wird oder eher quasi auf die Implementation an Hochschulen.

2.2 Zielgruppe

Der Workshop „Digitale Werkzeuge für Studienindividualisierung und personalisierte Kompetenzentwicklung“ richtet sich gleichermaßen an Forschende, Lehrende und Experten im Bereich Technology Enhanced Learning. Besondere Zugangsvoraussetzungen bestehen nicht.

Literatur

Köhler, T. Igel, C. & Wollersheim, H.-W. (2018). Szenarien des Technology Enhanced Learning (TEL) und Technology Enhanced Teaching (TET) in der akademischen Bildung 2028. In B. Getto & M. Kerres, *Digitalisierung: Motor der Hochschulentwicklung?* (S. 264–278). Münster: Waxmann.

Nutzung von 360°-Video im Kontext forschenden Lernens

Zusammenfassung

Im Rahmen des BMBF-geförderten Forschungsverbundprojektes „SCoRe“¹ wird am Beispiel eines ausgewählten Studienangebots untersucht und erprobt, wie sich innovative audiovisuelle Medienformate (insbes. 360°-Video) unter den Bedingungen großer und größerer Lerngruppen zur Unterstützung forschenden Lernens einsetzen lassen. Unsere konzeptionellen Überlegungen setzen dabei u.a. bei einem Lernverständnis an, das sich in akademischen Lern- und Bildungskontexten auf einem Kontinuum zwischen formellen und informellen Prozessen bewegt.

Ausgehend von einer Einführung und praktischen Erkundung immersiver (360°-Video-)Technologien wird im Workshop der Frage nachgegangen, wie formelle, formell-informelle und informelle Lernräume beschaffen sein können und welche Voraussetzungen auf materieller, personaler wie didaktisch-methodischer Ebene damit jeweils verbunden sind, damit ein Einsatz von Video-Technologie (welche?) Mehrwerte entfalten kann. In diesem Sinne werden die Besonderheiten von 360°-Video aufgezeigt, die Rahmenbedingungen für Produktion und Rezeption umrissen und schließlich Szenarien für einen Einsatz als Lehrmedium, Lernwerkzeug und Kommunikationsanlass auf einem formellen-informellen (Lern-)Kontinuum erarbeitet und diskutiert.

Ansatz des Workshops – Lehren und Lernen mit 360°-Video

360°-Video-Technologien eröffnen substantiell neue Möglichkeiten für die Visualisierung von Handlungen, die Vermittlung eines Raumerlebens und die Situierung komplexer Geschehen, indem das Umfeld aus allen Richtungen und auf allen Ebenen aufgenommen werden kann. Dabei verlieren im Kontext „klassischer“ Videoformate gelernte Gestaltungsaspekte (z.B. Einstellungsgrößen) an Bedeutung oder lassen sich nicht mehr oder anders (z.B. Schnitttechniken) nutzen. Erheblich stärker als bei den habituierten Videoformaten muss bei 360°-Video-Produktionen die spätere Rezeptionsumgebung (Screen oder Head-Mounted Display) sowie das intendierte Nutzungsziel mitgedacht werden. Dabei spielen Aspekte der Immersion ebenso eine Rolle wie die jeweili-

1 Förderkennzeichen 16DHB2120 – Bundesministerium für Bildung und Forschung

gen Möglichkeiten der individuellen Manipulation des Bildausschnittes und das jeweils mögliche Sichtfeld.

Folgt man Jahnke (2014), kommen durch die Nutzung von digitalen Anwendungen neue Aspekte hinzu, die das Lehren und Lernen prägen. In ihrem Beitrag bezieht Jahnke Videotechnologien in der Lehre ausdrücklich mit ein. So zeigten Evaluationen ihrer Lehrveranstaltungen, dass sich der Einsatz von Videos als Lehrmedien positiv auf das Plenum auswirkt, zudem bewerteten die Studierenden den Einbezug von attraktiven Videos als deutliche Horizont-erweiterung gegenüber herkömmlichen Hausarbeiten (ebd., S. 42 f.). Nach Köhler, Münster und Schlenker (2013) nutzen und beherrschen Studierende im Alltag bereits vielfältige digitale Medien. Sie fordern deshalb, dass die akademische Bildung daran anknüpfen sollte (ebd.). Der Einsatz von Videotechnologien in der Lehre ist nach Jahnke (2014) ein Weg, um vertieftes Lernen bei teilnehmenden Studierenden zu initiieren, indem informelle und formelle Lernprozesse verschränkt werden.

Schon seit längerem befasst sich auch die Lehrerbildung mit der Nutzung von Video als Lehr-Lernmedium, indem Unterrichtsvideographien sowohl zu Reflexions- als auch zu Demonstrationszwecken eingesetzt werden (Reusser 2005). Reusser (2005) führt aus, dass sich „in semantisch reichhaltigen und authentischen (Praxis-)Kontexten“ erworbenes Wissen flexibler einsetzen lässt, gerade wenn die Lernumgebungen so gestaltet sind, dass sie die „Inhalte kontextualisiert“ darbieten können (ebd., S. 9). Die technische Weiterentwicklung hat nach Krammer et al. (2008) die Popularität von Videonutzung im Unterrichtskontext zusätzlich gefördert und auch zu einer Weiterentwicklung der Einsatzmöglichkeiten beigetragen. Die Möglichkeiten der kollaborativen Videoannotation bieten etwa Gelegenheit, direkt im Video zu reflektieren, diese Reflexionen auch von anderen nachvollziehen zu lassen und letztlich einzelne, relevant erachtete Argumentationsstränge zu fokussieren (Vohle & Reinmann 2012; Vohle 2016). Die Anwendung von 360°-Videos in Trainings- und Lernprozessen, etwa im Sport (Hebbel-Seeger 2018), ermöglicht ein sehr authentisches Erleben von videografierten Situationen und bietet die Gelegenheit, komplexe Sachverhalte und Handlungsabläufe einer nachgelagerten Reflexion zuzuführen, indem der Handlungsraum in alle Richtungen und auf allen Ebenen exploriert werden kann. Die zunehmende Nutzung virtueller Realitäten in Bildungskontexten (Makransky & Lilleholt 2018) untermauert diesen Aspekt.

Insgesamt zeigt sich, dass im akademischen Bildungsbereich zunehmend informelle Lernprozesse adressiert werden. Studierende sind dabei gefordert einen Rollenwechsel zu vollziehen, der aus Konsumenten gleichfalls Entwickelnde und Gestaltende macht (Jahnke 2014). Die damit verbundenen Freiheitsgrade im Lernprozess wirken sich im Hochschulkontext jedoch nicht immer förder-

lich aus (Reinmann 2010). So hat Reinmann (2010) darauf verwiesen, dass die Befähigung von Lernenden, sich selbstgesteuert Wissen in unstrukturierten Kontexten anzueignen, unterschiedlich ausgeprägt ist. Sie stellt fest: „Allmählich aber wird deutlich, dass genau die Nutzungsformen des Internets, die dieses zum Web 2.0 machen – also die aktiv-produzierende, kreativ-gestaltende und partizipatorische Nutzung – nur von einem Bruchteil der Onliner wahrgenommen wird“ (ebd., S. 83). Entsprechend ergibt es Sinn, die Bezüge zwischen formellem und informellem Lernen zu klären, wenn man selbstgesteuerte Lernprozesse in den Blick nehmen möchte. In diesem Sinne führt Rohs (2014) aus, dass er formelles und informelles Lernen auf einem Kontinuum sieht. Auf diesem Kontinuum lassen sich verschiedene Dimensionen des Lernens beschreiben: Intention, Lehrunterstützung, Steuerung, Gegenstand, Bewusstheit und Lernergebnis. Non-formelles Lernen betrachtet er dabei als Zwischenstufe, die Charakteristika formellen und informellen Lernens integriert. Die Lernprozesse auf diesem Kontinuum werden durch Schnittstellenprozesse (Reflexion auf der einen, Wahrnehmungssteuerung auf der anderen Seite) sowie durch zeitliche, inhaltliche und kontextuelle Rahmenbedingungen miteinander verbunden. Eine etwa rein kontextbezogene Einordnung von Lernprozessen hinsichtlich ihres Ortes (an Hochschulen als formell, in onlinebasieren Bildungskontexten als non-formell und in privater Umgebung als informell) greift demnach zu kurz. Auf dieser Basis fällt eine feste Einordnung von Lernprozessen durch besondere Formen audiovisueller Medien (wie etwa 360°-Video) auch in Abgrenzung zu anderen Medienformaten (wie etwa 16:9 Videos) als non-formelle Lernprozesse nicht leicht. Es lässt sich konstatieren, dass Lernprozesse durch Nutzung von 360°-Videos insbesondere durch höhere Präsenz und Immersionsgrade (ganzheitlichere Erfahrungen) sowie eine allenfalls implizite Benutzerführung (Selbststeuerung hinsichtlich freiem Perspektivenwahl und damit einhergehend größeren Explorationsmöglichkeiten) weiter in Richtung des informellen Lernens zu verorten sind als traditionelle Videoformate. Dabei finden sich sowohl Vorteile als auch Nachteile für die Arbeit mit 360°-Videos. Die Vorteile höherer Immersion: Möglichkeit mehrere verschiedene Perspektiven zu erfahren, Kontextualisierung der Umgebung und Transferhilfe für Lerninhalte (Olmos-Raya et al. 2018, S. 2045) sowie die Verbindung von hoher Immersion mit positiven Lernemotionen, deren Einfluss auf das Lernengagement der Studierenden und die damit gesteigerten Lernleistungen führt (ebd., S. 2055). Makransky und Lilleholt (2018) stellten fest, dass die immersiven Erfahrungen auch eine positive kognitive Wertzuschreibung hinsichtlich der Aufgabenstellung fördern, während Rupp et al. (2016) eine gesteigerte Awareness für die Lernsituationen in immersiven Kontexten identifizieren, stellten sie gleichwohl einschränkend fest, dass die Probanden in VR-Umgebungen zwar aufmerksamer waren, jedoch eher für Umgebungsinhalte als für den Lerninhalt (S. 2111f.). Makransky und Lilleholt (2018) vermuten, dass dies an der Neuheit der Erfahrung liegen könnte. Was wiederum die Überlegungen von Reinmann (2009, S. 83) untermauert,

dass Expertise in einer Domäne von Vorteil ist, wenn man in unstrukturierten Räumen selbstgesteuert lernen möchte.

Wie sich also Lernprozesse durch 360°-Video bzw. im 360°-Raum im Kontext formellen-informellen Lernens verorten lassen und wie Lernprozesse in und mit 360°-Videos aussehen können, sind die zentralen Anliegen, die im Rahmen des Workshops verfolgt werden sollen. Die Ergebnisse des Workshops werden zeitnah unter <http://www.360total.de> sowie <https://scoreforschung.com> veröffentlicht.

Literatur

- Hebbel-Seeger, A. (2018). 360°-Video in Trainings- und Lernprozessen. In U. Dittler & C. Kreidl (Hrsg.), *Hochschule der Zukunft – Beiträge zur zukunftsorientierten Gestaltung von Hochschulen* (S. 265–290). Berlin, Heidelberg: Springer VS.
- Jahnke, I. (2014). Hochschuldidaktik 2.0? Digitale Didaktische Designs für kollaboratives und kreatives Lehren und Lernen. In KoSi, Kompetenzzentrum der Universität Siegen (Hrsg.), *Workstattbericht: Hochschuldidaktik 3, Kommunikation und Kollaboration – Methoden und Chancen für die Lehre* (S. 7–54), Siegen: Universitätsverlag Siegen.
- Köhler, T., Münster, S. & Schlenker, L. (2013). Didaktik virtueller Realität: Ansätze für eine zielgruppengerechte Gestaltung im Kontext akademischer Bildung. In G. Reinmann, M. Ebner & S. Schön (Hrsg.), *Hochschuldidaktik im Zeichen von Heterogenität und Vielfalt* (S. 99–112). Norderstedt: Books on Demand.
- Krammer, K., Schnetzler, C. L., Ratzka, N., Reusser, K., Pauli, C., Lipowsky, F. & Klieme, E. (2008). Lernen mit Unterrichtsvideos: Konzeption und Ergebnisse eines netzgestützten Weiterbildungsprojekts mit Mathematiklehrpersonen aus Deutschland und der Schweiz. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 28 (2), S. 178–197.
- Makransky, G. & Lilleholt, L. (2018). A structural equation modeling investigation of the emotional value of immersive virtual reality in education. *Educational Technology Research and Development*, 66 (5), S. 1141–1164.
- Olmos-Raya, E., Ferreira-Cavalcanti, J., Contero, M., Castellanos, M. C., Giglioli, I. A. C. & Alcañiz, M. (2018). Mobile virtual reality as an educational platform: A pilot study on the impact of immersion and positive emotion induction in the learning process. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14 (6), S. 2045–2057.
- Reinmann, G. (2009). iTunes statt Hörsaal? Gedanken zur mündlichen Weitergabe von wissenschaftlichem Wissen. In N. Apostolopoulos, H. Hoffmann, V. Mansmann & A. Schwill (Hrsg.), *E-Learning 2009 – Lernen im digitalen Zeitalter* (S. 256–267). Münster: Waxmann.
- Reinmann, G. (2010). Selbstorganisation auf dem Prüfstand: Das Web 2.0 und seine Grenzen(losigkeit). In K.-U. Hugger & M. Walber (Hrsg.), *Digitale Lernwelten. Konzepte, Beispiele und Perspektiven* (S. 75–89). Wiesbaden: VS/GWV.
- Reusser, K. (2005). Situierendes Lernen mit Unterrichtsvideos. Unterrichtsvideografie als Medium des situierendes beruflichen Lernens. *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 5 (2), S. 8–18.

- Rohs, M. (2014). Konzeptioneller Rahmen zum Verhältnis formellen und informellen Lernens. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 36 (3), S. 391–406.
- Rupp, M. A., Kozachuk, J., Michaelis, J. R., Odette, K. L., Smither, J. A. & McConnell, D. S. (2016). The effects of immersiveness and future VR expectations on subjective-experiences during an educational 360° video. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 60 (1), S. 2108–2112.
- Vohle, F. (2016). Social Video Learning. Eine didaktische Zäsur. In A.-W. Scheer & C. Wachter (Hrsg.), *Digitale Bildungslandschaften* (S. 175–185). Saarbrücken: IMC.
- Vohle, F. & Reinmann, G. (2012). Förderung professioneller Unterrichtskompetenz mit digitalen Medien: Lehren lernen durch Videoannotation. In R. Schulz-Zander, B. Eickelmann, H. Moser, H. Niesyto & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik* 9 (S. 413–431). Wiesbaden: Springer VS.

Lecture Translator

Einsatz automatisierter Simultanübersetzung in Lehrveranstaltungen zur Erschließung für internationale Studierende

Zusammenfassung

Der vorliegende Artikel umreißt die Hintergründe des Einsatzes automatisierter Simultanübersetzung in Lehrveranstaltungen zur Erschließung für internationale Studierende am KIT¹ und die daraus resultierenden Potentiale für deutsche Hochschulen.

1 Der Lecture Translator am Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Mit dem Lecture Translator (LT) greift das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) den Trend der Spracherkennung und Übersetzung im tertiären Bildungsbereich auf. Dienste im Kontext der automatisierten Spracherkennung und maschinellen Übersetzung finden zunehmend Verbreitung. Mit Amazon Alexa und Google Home dringen diese verstärkt in den Markt für Endkunden. Der Lecture Translator als Anwendung im Rahmen der Internationalisierung der Hochschulen erfüllt die spezifischen Anforderungen im Kontext einer deutschen Hochschule. Der Fokus liegt auf der Verbesserung der Internationalisierung. Seit 2012 wurde das System aufgebaut und kontinuierlich optimiert. Der Lecture Translator wird in Vorlesungen des KIT als automatisierter Simultanübersetzungsdienst eingesetzt. Dieser beruht auf der Forschung des Interactive Systems Lab² am KIT. Der Lecture Translator bietet die Möglichkeit, im Live-Betrieb eine Transkription des Dozentenvortrags mit gleichzeitiger Simultanübersetzung in mehrere Sprachen zu nutzen. Hierbei wird der Lecture Translator am KIT zur Erschließung deutschsprachiger Studiengänge für ausländische Studierende verwendet. Denn, der Großteil der Studiengänge am KIT ist in deutscher Sprache.

Das KIT bietet gemäß seiner Dachstrategie 2025 auf Bachelor- und Masterebene primär deutschsprachige Studiengänge an, in die englischsprachige Lehrangebote integriert sind. Ziel ist daher, internationale Studierende gezielt zu unterstützen

1 <http://www.zml.kit.edu/lecturetranslator.php>

2 <http://isl.anthropomatik.kit.edu/english/index.php>

und Talente für Deutschland zu gewinnen. Dafür müssen Studienanfänger aus dem Ausland nicht nur von einem Studium in Deutschland überzeugt, sondern im weiteren Studienverlauf unterstützt und für den Verbleib nach dem Abschluss motiviert werden. Dies entspricht auch dem allgemeinen Bild in Deutschland. Gemäß den Daten des HRK-Kompasses werden 90% aller Studiengänge in Deutschland in deutscher Sprache angeboten. In diesem Zusammenhang zeigt sich, dass Deutschkenntnisse für die Integration in den Studien- und Arbeitsort an Hochschulen und in Deutschland erforderlich sind. Selbst bei prinzipiell vorhandenen Sprachkenntnissen stellen diese Studiengänge eine große Herausforderung für internationale Studierende dar. Damit ist ein großer Teil der Studiengänge nicht für internationale Zielgruppen zugänglich. Eine großflächige Umstellung der Studiengänge auf englische Sprache ist momentan nicht zu erwarten, würde Inländer benachteiligen, stößt nicht auf eine allgemeine Akzeptanz und erfordert eine zusätzliche Qualifizierung der Lehrenden. Der Lecture Translator ist ein Beitrag dieses Potenzial im Hinblick auf die Internationalisierung besser zu erschließen.

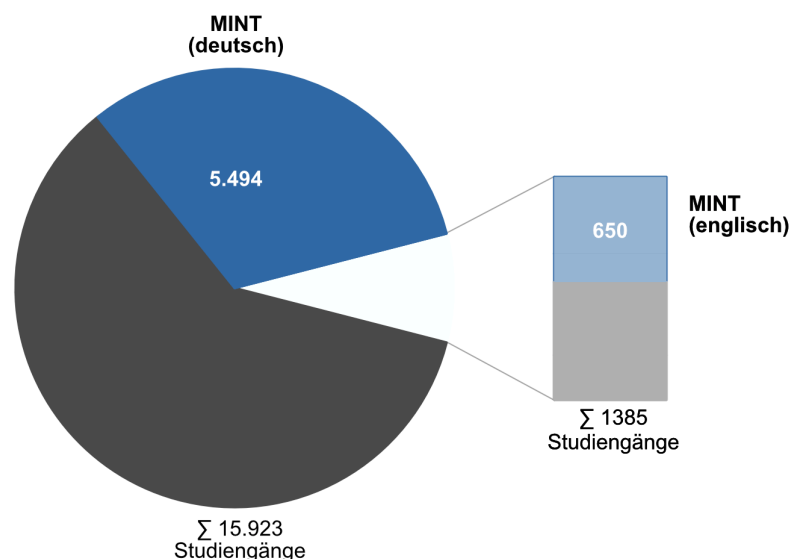


Abb. 1: Studiengänge in Deutschland in deutscher und englischer Sprache (Daten: Hochschulkompass der HRK, 11.06.2018)

Sprachliche Diskrepanzen, die in starker Verbindung mit kulturellen und internationalen Faktoren stehen, werden durch den Lecture Translator als progressive Bildungstechnologie stetig gelöst. Daneben ergeben sich auch Mehrwerte im Bereich der Steigerung der Barrierefreiheit von Vorlesungen und Seminaren. Besonderer Vorteil des durch das KIT betriebenen Systems gegenüber Alternativen der Privatwirtschaft ist die Berücksichtigung der Aspekte des Datenschutzes und die spezifische Trainierbarkeit und Adaption des Dienstes (Vokabular, Sprachmodell, Sprachstil) auf die jeweiligen Domänen der Vorlesungen zur Steigerung der Qualität der Übersetzungsleistung.

Der stetige Optimierungsprozess ist fest verknüpft mit dem Bestreben den Lecture Translator zukünftig verstärkt und vermehrt im Regelbetrieb in Vorlesungen und Seminaren einzusetzen. Dazu werden – gefördert durch den Stifterverband³ – zurzeit folgende Themen systematisch bearbeitet: die Evaluation als Baustein in der Internationalisierung von Studiengängen, die Erarbeitung eines prototypischen Konzeptplans für den lokalen Betrieb mit einem Infrastrukturkonzept zur Integration in Hörsäle. Ziel ist die Erstellung eines Handlungsleitfadens zur Einführung an Hochschulen sowie eines Betriebs- und Verrechnungsmodells zur Dienstleistung. Damit soll diese IT-Infrastruktur zur maschinellen Spracherkennung und Übersetzung für die gesamte Hochschullandschaft in Deutschland erschlossen werden.

2 Workshop: Inhalt und Durchführung

Im Workshop werden die allgemeinen Potenziale des Lecture Translators dargestellt und der Stand der Technik live präsentiert und demonstriert. Des Weiteren werden mit Blick auf den Aspekt der Wirksamkeit im Alltagseinsatz am KIT erste Ergebnisse aus der Evaluation des Einsatzes am KIT gezeigt. Daran anknüpfend wird die Einbettung in die Internationalisierungsstrategie des KIT einen ersten Einblick in die entstehenden Dokumente zur Einführung des Dienstes offerieren.

Mit den Teilnehmenden sollen zum einen die Potenziale für die Internationalisierungsbestrebungen der eigenen Hochschule und zum anderen die Potenziale im Bereich der Verbesserung der Barrierefreiheit von Vorlesungen diskutiert werden. Darüber hinaus sollen die notwendigen Faktoren für eine Einführung eines solchen Dienstes erarbeitet werden, um die spezifischen Anforderungen der jeweils eigenen Hochschule zu eruieren. Ferner sollen die Teilnehmer*innen weitere Nutzungsmöglichkeiten erarbeiten und dadurch den Aspekt der Integration in andere Dienste der jeweiligen Hochschulen, wie z.B. die Vorlesungsaufzeichnung, diskutieren.

Als methodisches Vorgehen für den Workshop ist nach Vortrag und Demonstration ein Themen-Café geplant. Exemplarisch sollen in Themenarealen, als einzelne gruppierte Themenbereiche verstanden, themenspezifische Fragen bearbeitet und diskutiert werden. Die Teilnehmenden können so die für sie relevantesten Themenbereiche und Fragestellungen, zu denen sie arbeiten möchten, nach persönlichem Interesse auswählen. Zur Ergebnissicherung der verschiedenen Themenareale wird eine Abschlussdiskussion im Plenum die diskursiven Ansätze kombinieren und allen Teilnehmern als Erkenntnisaustausch angeboten.

3 <https://www.stifterverband.org/minternational/minternational-innovativ>

Autorinnen und Autoren

Marianna Baranovskaa arbeitet als Junior-Forschungs-Professorin am Campus Hamburg der Hochschule Macromedia. Forscht und lehrt in Bereichen Medienwissenschaft und Video. Beschäftigt sich derzeit mit der Konzeption und Produktion von innovativen Videoformaten in Lern- und Lehrprozessen. Mitwirkung am internationalen EU-Projekt „JamToday“ und nationalen BMBF-Projekt „SCoRe“. Begeistert sich für Kulturtechnikgeschichte und Geschichte der Programmierung.

Mareike Bartels ist Soziologin (M.A.) und arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin in den Projekten FideS-Transfer und OPTion am Hamburger Zentrum für Universitäres Lehren und Lernen (Universität Hamburg), schwerpunktmäßig an der Schnittstelle zwischen Hochschuldidaktik und Digitalisierung.

Anna Sophie Beise, vormals HIS-HE, ist im Dezernat Planung, Controlling, Qualitätsmanagement der Fachhochschule Bielefeld und für das hochschulweite Projekt- und Prozessmanagement zuständig.

Dr. Gunhild Berg, promovierte Literaturwissenschaftlerin an der Universität Halle-Wittenberg, lehrte an den Universitäten Halle, Konstanz und Innsbruck und forschte an (inter-)nationalen Institutionen, u.a. am Forschungszentrum Erfurt, am ZfL Berlin, am Deutschen Museum München und an der University of Wisconsin-Madison, USA, zu historischen und gegenwärtigen Schnittstellen von (literarischen) Medien und Wissen. Aktuell leitet sie das Projekt [D-3] Deutsch Didaktik Digital an der Universität Halle-Wittenberg. <https://d3.germanistik.uni-halle.de/dr-gunhild-berg/>

Klaudia Bovermann ist seit 2016 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrgebiet Mediendidaktik der FernUniversität in Hagen und betreut Studierende im Masterstudiengang ‚Bildung und Medien: eEducation‘. Im Rahmen ihres Promotionsvorhabens an der FernUniversität in Hagen beschäftigt sie sich mit dem Thema ‚Gamification in Distance Education‘. Sie ist verheiratet und hat zwei Kinder.

Dipl.-Ing. Marcus Branke ist seit Mai 2016 akademischer Mitarbeiter am Lehrstuhl Qualitätsmanagement (BTU). Er nutzt in der Lehre digitale Konzepte zur Lehr- und Lernförderung, um den Studierenden die Methoden des Qualitätsmanagements näher zu bringen. In der Forschung liegt sein Fokus im Bereich der Theory of Constraints und Variant Mode and Effects Analysis.

Clarissa Braun arbeitet in der Abteilung Lehr- und Lerntechnologien an der Technischen Universität Graz als Projektmitarbeiterin im Bereich E-Didaktik

an Hochschulen. Sie studierte höheres Lehramt an beruflichen Schulen Sozialpädagogik/Pädagogik und Englisch an der Eberhard Karls Universität Tübingen, wo sie auch als Projektmitarbeiterin im Bereich Sozialpädagogik tätig war.

Dr. Clément Compaoré wurde 2017 in Deutsch als Fremdsprache (Hauptfach) und Psychologie (Nebenfach) an der Ludwig-Maximilians-Universität München promoviert. Er nahm dort am interdisziplinären Promotionsprogramm Learning Sciences teil. Der Titel seiner veröffentlichten Doktorarbeit lautet: Evaluation kollaborativer E-Lern- und Lehrprozesse. Instruktionsdesign zum Einsatz kognitionsbasierter Grammatikanimationen in virtuellen Klassen. Sein Arbeitsschwerpunkt liegt in den Bereichen Mediendidaktik, Erwachsenenbildung, Forschung und Sprachenvermittlung (Deutsch, Französisch).

Markus Deimann ist habilitierter Bildungswissenschaftler mit Schwerpunkt Medienpädagogik und forscht an der Schnittstelle von Bildung und Technologien. Nach Stationen in Erfurt, Ilmenau, Tallahassee, Hagen und Lübeck, vertritt er seit Januar 2019 das Lehrgebiet Mediendidaktik an der FernUniversität in Hagen. Mehr im Podcast Feierabendbier Open Education, im Blog markusmind.wordpress.com und in der Kolumne des Merton Magazin als Dr. D.

Jonathan Dyrna ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Bildungstechnologie der Technischen Universität Dresden. Er forscht u. a. zum Einsatz digitaler Medien in der beruflichen Weiterbildung.

Benjamin Ebner ist Digital Learning Designer bei der Mannheim Business School gGmbH.

Priv.-Doz. Dr. Martin Ebner ist Leiter der Abteilung Lehr- und Lerntechnologien an der Technischen Universität Graz und ist dort für sämtliche E-Learning-Belange zuständig. Außerdem forscht und lehrt er als Bildungsinformatiker am Institut für Interactive Systems and Data Science rund um technologiegestütztes Lernen. Seine Schwerpunkte sind E-Learning, M-Learning, Social Media, Learning Analytics, Open Educational Resources und informatische Grundbildung. Er bloggt unter <http://elearningblog.tugraz.at> und weitere Details finden Sie unter <http://www.martinebner.at>

Julia Eder ist Projektmanagerin bei der Salzburg Research Forschungsgesellschaft und setzt diverse Making- und MINT Förder-Aktivitäten sowie Veranstaltungen zur Wissenschaftskommunikation im Bundesland Salzburg um. Aktuell wirkt sie u. a. an der Konzeption und dem Aufbau von MINT:labs mit.

Marc Egloffstein ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Technologiebasiertes Instruktionsdesign der Universität Mannheim. Aktuelle Arbeitsschwerpunkte sind: Offene Online-Kurse in Hochschule und Weiterbildung, Digitalisierung im Bildungswesen sowie Educational Data Literacy.

Prof. Dr. phil. habil. Ulf-Daniel Ehlers ist Professor für Bildungsmanagement und lebenslanges Lernen an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg, wo er von 2011 bis 2017 Vizepräsident war. Der studierte Anglist, Sozialwissenschaftler und Pädagoge promovierte im Bereich Qualitätsentwicklung für E-Learning und habilitierte in der Erwachsenenbildung und Weiterbildung mit Schwerpunkt Neue Medien. Nach Stationen als Privatdozent an der Universität Duisburg-Essen, Professor an der Universität Augsburg und der University of Maryland ist er jetzt Professor für Bildungsmanagement und lebenslanges Lernen an der DHBW. Zudem war er Präsident der European Foundation for Quality in E-Learning (2011–2014), und im Vorstand der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V., der er als Präsident von 2010–2012 vorstand.

Dipl.-Ing. Michael Eichhorn M.A., studierte Medientechnik sowie Medienbildung an der Hochschule Mittweida und der Universität Rostock. Seit 2014 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter der zentralen E-Learning-Einrichtung studiumdigitale der Goethe-Universität Frankfurt. Er berät Lehrende an Hochschulen, Schulen und Bildungseinrichtungen zum Einsatz digitaler Medien in Lehr-/Lernprozessen und leitet dazu verschiedene Fortbildungen und Seminare. Forschungsschwerpunkte sind insbesondere die digitalen Kompetenzen von Lehrenden sowie die Digitale Barrierefreiheit.

Alina Elsner ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Verbundprojekt „Bildung als Exponent der individuellen und regionalen Entwicklung – Evidenzbasierte Bedarfserhebung und vernetzte Kompetenzentwicklung“ (E^B) an der Technischen Universität Kaiserslautern (TUK). Sie studierte Integrative Sozialwissenschaft, ebenfalls an der TUK. Derzeit beschäftigt sie sich mit den Themen der bedarfsorientierten und kompetenzorientierten Entwicklung von Studienangeboten sowie der Inklusion und Digitalisierung in der wissenschaftlichen Weiterbildung.

Florian Fischer arbeitet seit 2012 im Bereich Lehre und Medien am Zentrum für Qualitätsentwicklung in Lehre und Studium (ZfQ) der Universität Potsdam. Dort berät er vorrangig Lehrende zum Einsatz von Moodle in der Hochschullehre. Seit 2015 zählt auch die (Weiter-)Entwicklung von E-Assessments zu seinen Aufgaben.

Christopher Fleischmann, M. Sc. Medizintechnik, ist leitender Mitarbeiter des Biomechanik-Labors der OTH Amberg-Weiden unter der Führung von Prof. Dr. med. Stefan Sesselmann. Er organisiert und gestaltet in dieser Funktion zahlreiche Kurse für Studierende der Medizintechnik mit orthopädisch-biomechanischen Inhalten.

Univ.-Prof. Dr. med. Raimund Forst wurde nach seiner Weiterbildung zum Facharzt für Orthopädie mit Habilitation und außerplanmäßiger Professur an der Universitätsklinik der RTWH Aachen kommissarischer Direktor der Orthopädischen Universitätsklinik der RWTH Aachen. Seit 1999 Direktor der Orthopädischen Universitätsklinik der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

Luisa Friebe ist Mitarbeiterin im InnovationLab bei der Salzburg Research Forschungsgesellschaft. Sie studiert Soziologie an der Paris Lodron Universität Salzburg und hat dort im März 2019 mit einem Bachelor of Social Science abgeschlossen.

Dr. Harald Gilch ist Seniorberater und Projektleiter im Geschäftsbereich Hochschulmanagement des HIS-Instituts für Hochschulentwicklung (HIS-HE) in Hannover. Er unterstützt Hochschulen u. a. in den Geschäftsfeldern Hochschulorganisation und Hochschulsteuerung, Benchmarking und Verwaltungsoptimierung.

Eva-Maria Glade ist seit 2015 wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fernstudiengang „Schulmanagement“ an der TU Kaiserslautern. Bis Juni 2019 war sie zudem Mitarbeiterin im BMBF geförderten U.EDU-Teilprojekt „Connect2Reflect“, welches sich mit Medienhandeln von Lehrkräften und reflexive Lehrer*innenpersönlichkeiten beschäftigte. Eva-Maria Glade hat Integrative Sozialwissenschaften studiert und diese mit Master of Arts abgeschlossen.

Marcel Graf-Schlattmann studierte bis 2014 Soziologie mit dem Profil Organisationsund Recht und Regulierungssoziologie sowie einem Schwerpunkt auf Hochschulforschung an der Universität Bielefeld. Seit 2017 ist er Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt „Qualitätssicherung in der Digitalisierungsstrategie“ (QuaSiD) an der Universität Paderborn und erforscht Erfolgs- und Misserfolgskriterien bei der Verbreitung und Verankerung von Digitalisierungsstrategien. Aktuell verfasst er seine Dissertation zu den Auswirkungen der Organisationslogiken auf den Digitalisierungsprozess an Universitäten.

Prof. Dr.-Ing. Norbert Gronau (Universität Potsdam) studierte Maschinenbau und Betriebswirtschaftslehre an der TU Berlin. Er promovierte 1994 am Fachbereich Informatik der TU Berlin. Bis März 2000 leitete er die Lehr- und Forschungsgruppe Produktionsorientierte Wirtschaftsinformatik am Institut für Wirtschaftsinformatik der TU Berlin. Dort habilitierte er sich im Oktober 2000 für das Lehrgebiet Wirtschaftsinformatik. Seit April 2004 ist er Lehrstuhlinhaber an der Universität Potsdam. Seine Forschungsinteressen liegen u.a. in den Bereichen Industrie 4.0 und Digitalisierung, betriebliches Wissens- und Kompetenzmanagement und wandlungsfähige ERP-Systeme. Er ist Principal Investigator am Weizenbaum-Institut für die vernetzte Gesellschaft.

Linda Häßlich ist Referentin für wissenschaftliche Weiterbildung, Lerndesign und eEducation am Zentrum für wissenschaftliche Weiterbildung der Brandenburgischen Technischen Universität (BTU) Cottbus-Senftenberg. Sie promovierte an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Dresden, wo sie zuvor Wirtschaftspädagogik (M.Sc.) studiert hat. Ihr Forschungsinteresse liegt im Einsatz digital angereicherter Lernformate in der betrieblichen und hochschulischen Weiterbildung.

Jörg Hafer ist Leiter des Bereichs „Lehre und Medien“ im Zentrum für Qualitätsentwicklung in Lehre und Studium (ZfQ) an der Universität Potsdam. Er studierte Pädagogik, Soziologie und Philosophie in Frankfurt a.M., Karlsruhe und Leiden (NL). Seit 1999 ist er im E-Learning-Bereich beruflich tätig, unter anderem in der Produktentwicklung, didaktischen Konzeption, Beratung, als Dozent und Projektleiter, später als Gründer. Ab 2007 an der Universität Potsdam im E-Learning-Bereich beschäftigt. Thematische Interessen liegen neben der Hochschulentwicklung im Bereich der Kopplungs- und Wirkungszusammenhänge von medienkulturellen Entwicklungen und E-Learning. Jörg Hafer ist seit 2016 Mitglied im Vorstand der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW) e.V.

Prof. Dr. Andreas Hebbel-Seeger ist Professor für Medienmanagement und Leiter der Fakultät für Medien am Campus Hamburg der Hochschule Media. Sein Schwerpunkt in Forschung und Lehre liegt auf der Nutzung digitaler Medien zu Lehr-, Lern- und Marketingzwecken. Aktuell beschäftigt er sich in verschiedenen Kooperationsprojekten mit Wirtschafts- und Medienunternehmen mit dem Einsatz innovativer Medientechnologien im Sport und in der Sportkommunikation und ist an einem BMBF-geförderten Forschungsverbundprojekt beteiligt, das die Nutzung von Videotechnologien im Kontext forschenden Lernens unter den Bedingungen der Vielen (Crowd) am Beispiel Nachhaltigkeit zum Gegenstand hat.

Lisette Hoffmann M.A. studierte Organisationsentwicklung und Weiterbildungsforschung an der Technischen Universität Dresden. Seit 2013 arbeitet sie am Medienzentrum bzw. der Professur für Bildungstechnologie mit dem Fokus auf Organisationsentwicklung von Bildungseinrichtungen im Zuge der Digitalisierung. Insbesondere beschäftigt sie sich mit der Evaluation von „digitalen“ Bildungsprozessen und konzipiert Workshops für die strategische Entwicklung.

Dirk Ifenthaler ist Inhaber des Lehrstuhls für Technologiebasiertes Instruktionsdesign an der Universität Mannheim, Adjunct Professor an der Deakin University, Australia sowie Affiliate Research Scholar an der University of Oklahoma, USA. Seine Forschung bewegt sich im Schnittbereich von kognitiver Psychologie, Bildungstechnologie, Lehr-Lern-Forschung, Data Analytics und Informatik. Er ist (Co-)Autor und (Mit-)Herausgeber zahlreicher Sammelbände, Buchreihen, Buchkapitel, Zeitschriftenartikel und internationaler Konferenzbeiträge und verantwortet Forschungsprojekte in Australien, Deutschland und den USA. Weitere Informationen unter <http://www.ifenthaler.info>.

Prof. Dr. habil. Christoph Igel studierte Geschichtswissenschaften, Sportwissenschaften, Politikwissenschaften und Pädagogik. Promotion an der Universität des Saarlandes und Habilitation an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Er ist wissenschaftlicher Leiter des Educational Technology Lab des Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz DFKI, Mitglied im DFKI Lenkungskreis und Sprecher DFKI Berlin sowie Professor für Bildungstechnologien an der TU Chemnitz und Visiting Professor an der Shanghai Jiao Tong University (China).

Alexander Kiy ist seit 2011 Mitglied am Lehrstuhl für Komplexe Multimediale Anwendungsarchitekturen am Institut für Informatik und Computational Science der Universität Potsdam. Im Rahmen des Projekts „E-Learning in Studienbereichen“ (eLiS) befasst er sich mit der technischen Konzeption und Entwicklung von Architekturen und Softwaresystemen. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in virtuellen Umgebungen und der Integration heterogener Systeme.

Benjamin Klages ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Zentrum für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre an der Universität Potsdam. Als Diplom-Pädagoge setzt er sich sowohl im Zusammenhang hochschuldidaktischer Beratung und Entwicklung, als auch über erziehungswissenschaftliche Forschung mit der Professionalisierung von Hochschullehre auseinander.

Alexander Knoth studierte Sozialwissenschaften, Rechtswissenschaften und Geschichte. Der Soziologie arbeitet als Experte für Digitalisierung in der Strategieabteilung des Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) und verantwortet dort die Steuerung und konzeptionelle Weiterentwicklung der Digitalisierungsaktivitäten. Zuvor arbeitete der passionierte E-Learner an der Universität Potsdam in der Geschlechtersoziologie, als E-Learning Koordinator an verschiedenen Fakultäten, am Institut für Informatik und Computational Science sowie im Präsidialamt als Berater für die Digitalisierung der Lehre und internationalen Beziehungen. Als Lehrender hat er interdisziplinäre, multilaterale virtual exchanges geplant und mit Studierenden aus Deutschland, Europa und der Welt kollaborativ umgesetzt.

Prof. Dr. Thomas Köhler studierte Psychologie und Soziologie in Jena und Swarthmore (USA) und promovierte in der Kommunikationspsychologie an der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Nach einer Juniorprofessur an der Universität Potsdam nahm er 2005 den Ruf auf die Professur Bildungstechnologie an der TU Dresden an. Dort ist er zudem Direktor des Medienzentrums und Sprecher des Arbeitskreises E-Learning (Beirat) der Landesrektorenkonferenz Sachsen. Philipp König ist studentischer Mitarbeiter im Verbundprojekt „Bildung als Exponent der individuellen und regionalen Entwicklung – Evidenzbasierte Bedarfserhebung und vernetzte Kompetenzentwicklung“ (E^B) an der Technischen Universität Kaiserslautern (TUK). Momentan verfasst er seine Masterthesis. Innerhalb des Projekts E^B liegt sein Tätigkeitsbereich in der bedarfs- und kompetenzorientierten Angebotsentwicklung, insbesondere im Bereich Digitalisierung und Inklusion in der wissenschaftlichen Weiterbildung.

André Kopischke arbeitet als Junior-Forschungs-Professor am Campus Hamburg der Hochschule Macromedia. Forscht und arbeitet in den Bereichen Hochschuldidaktik und Evaluation. Er beschäftigt sich im nationalen BMBF-Forschungsverbundprojekt „SCoRe“ derzeit mit didaktischen Bedingungen und Potenzialen von innovativen Videofunktionen im Bereich onlinebasierten Lehrens und Lernens. Dabei interessiert er sich insbesondere für die Begleitung forschender Lernprozesse der Studierenden beim Einsatz neuer Videotechnologien.

Johannes Kozinowski, M.ED., nach abgeschlossenem Lehramtsstudium an der Universität Hildesheim seit Oktober 2018 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für deutsche Sprache und Literatur, Universität Hildesheim, Projektmitarbeit im Lese- und Schreibzentrum. Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Orthographieerwerb/-didaktik, Grammatikerwerb/-didaktik, Lese- und Schreibdidaktik.

Michael Krause ist Koordinator für E-Learning an der Philosophischen Fakultät der Universität Potsdam. Er ist wissenschaftlicher Mitarbeiter des BMBF-geförderten Projekts „E-Learning in Studienbereichen“ (eLiS). Ein Schwerpunkt seiner Arbeit ist die konzeptionelle und organisatorische Unterstützung von E-Assessments.

Dr. René Krempkow, vormalis HIS-HE, ist wiss. Referent in der Stabsstelle Qualitätsmanagement der Humboldt-Universität zu Berlin. Seine Hauptarbeitsfelder sind Leistungs- und Qualitätsbewertung an Hochschulen; Akademische Karrierewege; Hochschulgovernance; Hochschul-, Wissenschafts- und Bildungsforschung. E-Mail: rene.krempkow@hu-berlin.de

Lisa Leander hat Wissenschaftsjournalismus und Medienentwicklung an der Hochschule Darmstadt sowie Archäologie an der NUI Galway, Irland, studiert und war mehrere Jahre in der Öffentlichkeitsarbeit tätig. Seit 2015 ist sie akademische Mitarbeiterin am Institut für Technikzukunft am Karlsruher Institut für Technologie. Dort forscht sie im Projekt „Wissenschaftskommunikation in der onlinemediengestützten Lehre“ und promoviert zum Thema Wissenschaftspodcasts.

Dr. Annette Leßmöllmann ist Hochschulprofessorin und Inhaberin des Lehrstuhls für Wissenschaftskommunikation mit dem Schwerpunkt Linguistik am Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Sie forscht u. a. zu sozialen Medien in der Wissenschaftskommunikation, zum Berufsfeld Hochschulkommunikation, zu nicht erreichten Zielgruppen in der Wissenschaftskommunikation und zum Wissenschaftsjournalismus. Sie studierte in Wien und Berlin, war wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachbereich Informatik der Universität Hamburg und arbeitete als freie Wissenschaftsjournalistin u. a. für die ZEIT sowie als Redakteurin bei Gehirn&Geist/Spektrum der Wissenschaft. Bevor sie 2013 ans KIT berufen wurde, war sie Professorin für Wissenschaftsjournalismus an der Hochschule Darmstadt. Annette Leßmöllmann ist Mitglied im Hörfunkrat von Deutschlandradio und in der Jury des Communicator-Preises.

Dr. Eileen Lübcke ist Diplom-Soziologin und arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Hamburger Zentrum für Universitäres Lehren und Lernen (HUL) der Universität Hamburg. Sie koordiniert die Projekte FideS-Transfer und OPTion. Ihr Arbeitsschwerpunkt liegt im Bereich des forschenden Lernens.

Dr. Maren Lübcke ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Geschäftsbereich Hochschulmanagement des HIS-Instituts für Hochschulentwicklung (HIS-HE) in Hannover. Ihr Beratungs- und Forschungsschwerpunkt bei HIS-HE ist die Digitalisierung von Forschung und Lehre an Hochschulen. Sie hat im Bereich Kommunikations- und Internetsoziologie promoviert und verfügt über einen

Master of Higher Education. Sie hat in verschiedenen, auch internationalen Forschungsprojekten zu E-Learning und E-Democracy gearbeitet.

Dipl.-Ing. Philipp Marquardt M.A., Diplom in technischer Informatik an der FH Kiel im Jahr 2005. Softwareentwickler in den Jahren 2005–2007. Magister der Philosophie, Literatur-, Medien- und Musikwissenschaft im Jahr 2012; IT-Mitarbeiter in der Arbeitseinheit Psychologie für Pädagogen (2007–2012); Softwareentwickler (2012–2016) und Mitarbeiter in der Zukunftsorientierung sowie Mediengestützten Lehre (seit 2017) im „Projekt erfolgreiches Lehren und Lernen“ (Qualitätspakt-Lehre), jeweils an der Christan-Albrechts-Universität zu Kiel.

Dr. Martina Mauch ist Dipl.-Psychologin, Dipl.-Medienberaterin und zertifizierte E-Moderatorin. Nach ihrem DFG-Stipendium im Graduiertenkolleg „Wissenserwerb und Wissensaustausch mit Neuen Medien“ lehrte und forschte sie an der TU Berlin. Seit 2008 treibt sie die Neugestaltung der Lehre in E- und Blended-Learning-Fragen an unterschiedlichen Hochschulen, insbesondere an der Fachhochschule Potsdam, voran. Sie unterstützt, berät und qualifiziert Hochschullehrende zur Digitalisierung in der Lehre und vermittelt Studierenden digitale Kompetenzen. Sie ist Mitbegründerin des E-Learning Netzwerks Brandenburg und Initiatorin einer landesweiten Blended-Learning-Qualifizierung für studentische E-Learning-Berater*innen. Ab Oktober 2019 leitet sie das Kompetenzzentrum Digitale Medien an der Beuth Hochschule für Technik Berlin.

Julia Matthiessen ist Psychologin mit wirtschaftspsychologischem Schwerpunkt und seit Februar 2019 wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Forschungsgruppe 7 „Bildung und Weiterbildung in der digitalen Gesellschaft“ am Weizenbaum-Institut für die vernetzte Gesellschaft. Zudem promoviert sie an der Universität Potsdam am Lehrstuhl der Wirtschaftsinformatik unter der Supervision von Prof. Gronau. Ihren Bachelor in Psychologie absolvierte sie zunächst an der Universität Groningen in den Niederlanden, wonach es sie dann für den Master mit der Spezialisierung „Kognition, Lernen und Arbeiten“ nach Freiburg zog.

Doris Meißner, Dipl.-Soz.Wiss., Dipl.-Oec.troph (FH), arbeitet seit 2012 in der E-Learning-Service-Abteilung der Leibniz Universität Hannover. Sie koordiniert dort das Team der mediendidaktischen Beratung und berät Lehrende beim Einsatz von Lerntechnologien und bei der Optimierung von Lehre und Studium. Innerhalb des BMBF-Verbundprojektes eCULT+ ist sie für die Vernetzung und den Austausch von Lehrenden über die verschiedenen Standorte tätig. Dabei stellt die Entwicklung von Webinarangeboten einen Schwerpunkt ihrer Tätigkeit dar. Neben ihrer Arbeit in der Mediendidaktischen Beratung ist Doris Meißner auch als Trainerin für Yoga und Achtsamkeit sowie als Systemische Beraterin

(i.A.) tätig. Doris Meißner hat Diplom-Sozialwissenschaften an der Leibniz Universität und der Universidad Complutense de Madrid sowie Oecotrophologie an der Fachhochschule Niederrhein studiert.

Prof. Dr. Dorothee M. Meister ist Professorin für Medienpädagogik und empirische Medienforschung am Institut für Medienwissenschaften der Universität Paderborn und verfügt über langjährige Erfahrungen in der Medienpädagogik sowie in der Medien- und Evaluationsforschung. Prof. Meister war von 2007 bis 2015 Vizepräsidentin für Lehre, Studium und Qualitätsmanagement der Universität Paderborn und ist Angehörige zahlreicher Wissenschafts- und Praxisnetzwerke (bspw. DGfE, GMK und HFD). Inhaltliche Schwerpunkte ihrer Arbeit sind insbesondere die Integration digitaler Medien in Bildungskontexten sowie die Evaluation von medienpädagogischen Interventionen.

Prof. Dr. Antje Michel ist Professorin für Informationsdidaktik und Wissenstransfer an der Fachhochschule Potsdam (FHP) und strategische Leitung des zentralen Arbeitsbereichs digitale Lehre der FHP. Das zentrale Forschungsinteresse der promovierten Soziologin und wissenschaftlichen Bibliothekarin besteht im spezifischen Informationsverhalten unterschiedlicher Wissenskulturen vor dem Hintergrund der digitalen Transformation mit dem Ziel der Weiterentwicklung didaktischer Konzepte und Methoden für die Hochschullehre sowie für den transdisziplinären Wissenstransfer. Antje Michel engagiert sich im Hochschulforum Digitalisierung und ist Preisträgerin des Stifterverbands in der Förderlinie „Curriculum 4.0“.

Raphael Morisco ist Doktorand für Erziehungs- und Medienwissenschaft an der Universität Bielefeld. Er analysiert die Entwicklung der medientechnischen Kompetenzförderung im tertiären Bildungsbereich mit dem Fokus auf die fachinterne Ausrichtung der Medienwissenschaft und beschäftigt sich – forschend, beratend – mit Medienkompetenz und IT-Sicherheit. Am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist er als akademischer Mitarbeiter im MINternational Innovationsprojekt, gefördert durch den Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, tätig und koordiniert den Einsatz automatisierter Simultanübersetzung in Lehrveranstaltungen zur Erschließung für internationale Studierende.

Marko Müller ist Berater und Projektmitarbeiter im Geschäftsbereich Hochschulmanagement des HIS-Instituts für Hochschulentwicklung (HIS-HE) in Hannover. Er unterstützt Hochschulen u. a. in den Feldern Digitalisierung, Verwaltungsoptimierung und Controlling.

Ralph Müller ist Diplompädagoge mit dem Schwerpunkt Erwachsenenbildung und arbeitet seit 2005 an der Goethe-Universität Frankfurt in der zentralen E-Learning-Einrichtung studiumdigitale. Er leitet dort die E-Learning-Qualifizierungsreihe und berät Lehrende an Hochschulen, Schulen und Bildungseinrichtungen zum Einsatz digitaler Medien. Vorher war er selbständiger Trainer und IT-Berater im Deutschen Bundestag sowie Mitinhaber der Kommunikationsagentur [kapete].

Dr. phil. Jörg Neumann ist Diplom-Berufspädagoge und seit 2010 Leiter der Abteilung Medienstrategien am Medienzentrum der Technischen Universität Dresden. Seine Forschungstätigkeit erstreckt sich über die Themenbereiche digitale Medien in der beruflichen, akademischen und postgradualen Bildung, Organisations- und Hochschulentwicklung (im E-Learning) sowie Organisationales Lernen.

Apl. Prof. Dr. Gudrun Oevel hat Mathematik und Physik studiert und 1990 in der Mathematischen Physik promoviert. Nach der Promotion war sie zunächst in der Software-Entwicklung im Bereich der Visualisierung und Graphical User Interfaces tätig. Sie leitet seit 2004 als apl. Professorin das Zentrum für Informations- und Medientechnologien an der Universität Paderborn und verantwortet seit 2012 in der Funktion der CIO die Entwicklung und Umsetzung der Digitalisierungsstrategie. Ein inhaltlicher Schwerpunkt liegt im Bereich E-Learning und Nachhaltigkeitsstrategien.

Dr. Daniel Otto hat Politikwissenschaft und Geschichte an der Universität Rostock und der Eberhard-Karls-Universität Tübingen studiert. 2015 promovierte er an der Goethe-Universität Frankfurt mit einer Arbeit zum Einfluss von Epistemischen Gemeinschaften auf wissensbasierte Politikentscheidungen. Von 2009 bis 2018 arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Internationale Politik an der FernUniversität in Hagen. Seit November 2018 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Mediendidaktik und Wissensmanagement (Learning Lab) der Universität Duisburg-Essen.

Norbert Pengel M.Ed. ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Allgemeine Pädagogik der Universität Leipzig. Neben seiner Lehrtätigkeit im bildungswissenschaftlichen Bereich der Lehramtsstudiengänge und der Koordination der E-Assessments im Arbeitsbereich ist er in SMWK-Projekten zur Weiterentwicklung und Qualitätssicherung von E-Assessments und technologiegestützten Lehr-/Lernszenarien in der Hochschulbildung tätig. Er ist darüber hinaus in der strategischen Weiterentwicklung des sächsischen Hochschulraums engagiert. Aktuell arbeitet er koordinierend und inhaltlich im BMBF-Verbundvorhaben tech4comp.

Jennifer Preiß ist Erziehungswissenschaftlerin (M.A.) und arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt FideS-Transfer am Hamburger Zentrum für Universitäres Lehren und Lernen (Universität Hamburg). Ihr Schwerpunkt ist forschendes Lernen, insbesondere in der Studieneingangsphase.

Ludwig Reichel ist approbierter Arzt. Nach abgeschlossenem Studium der Humanmedizin schreibt er aktuell an seiner medizinischen Dissertation zur Effizienz interaktiver Lehrvideos in der medizinisch-orthopädischen Lehre.

Jana Riedel M.A. ist Leiterin der Abteilung Digitales Lehren und Lernen am Medienzentrum der Technischen Universität Dresden. Seit 2013 ist sie dort als wissenschaftliche Mitarbeiterin in verschiedenen Projekten beschäftigt. Sie ist Referentin und Koordinatorin des Zertifikatskurses E-Teaching.TUD. Zuvor hat sie an der HTW Dresden bereits verschiedene E-Learning-Projekte koordiniert und neue E-Learning-Szenarien an der Hochschule erprobt. Ihre Interessen liegen in den Bereichen digital gestützte Lehr-/Lernszenarien, aktuell insb. Learning Analytics und Learning Design sowie Lernkulturentwicklung.

Dr. Sandra Schön ist Erziehungswissenschaftlerin, forscht bei der Salzburg Research Forschungsgesellschaft zu innovativen Formen des Lernens und des Arbeitens mit digitalen Technologien und dem Internet und leitet beim BIMS e.V. unregelmäßig medienpädagogische Projekte. Sie koordiniert derzeit das Projekt „DOIT – Entrepreneurial skills for young social innovators in an open digital world“.

Marlen Schumann M.A. ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich Lehre und Medien des Zentrums für Qualitätsentwicklung in Lehre und Studium der Universität Potsdam, zertifizierte E-Moderatorin und Mitbegründerin des E-Learning-Netzwerks Brandenburg. Im Rahmen ihrer Tätigkeit führt sie Weiterbildungsangebote und Workshops durch und berät Lehrende rund um den Einsatz digitaler Medien. Neben der Unterstützung bei der Konzeption und Umsetzung von E-Learning-Szenarien kümmert sie sich um Fragen der Qualitätsentwicklung für die Universität Potsdam. Informationen: www.uni-potsdam.de/zfq/lehre-und-medien.

Katja Sesselmann, M.A. Erziehungswissenschaftlich-Empirische Bildungsforschung, setzt ihren Studienschwerpunkt Medienpädagogik in ihrer Tätigkeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Lerninnovation um. Sie berät Hochschullehrende, wie E-Learning und entsprechende E-Learning-Tools effektiv in der Hochschullehre eingesetzt und genutzt werden können. Außerdem beschäftigt sie sich mit der Evaluation der umgesetzten Unterstützungsangebote zur Ableitung von Maßnahmen zur stetigen Weiterentwicklung.

Prof. Dr. med. habil. Stefan Sesselmann ist Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie. 2017 wurde er auf die Professur für Innovative Konzepte und Technologien in der Gesundheitsversorgung an der OTH Amberg-Weiden berufen. Dort leitet er den von ihm aufgebauten Studiengang Physician Assistance – Arztassistenten. In Vergangenheit gestaltete er zahlreiche interprofessionelle Kursformate, für die verschiedenen Akteure des Gesundheitswesens.

Andreas Sexauer ist seit 2002 Mitarbeiter am Zentrum für Mediales Lernen (ZML, bis 2015 Fernstudienzentrum) am Karlsruher Institut für Technologie (vereint 2009 aus Universität und Forschungszentrum Karlsruhe) zunächst mit der Konzeption, Entwicklung, Organisation und Evaluation von Blended-Learning-Szenarien und später mit MOOCs beschäftigt (Themen u. a. „Naturwissenschaft und Technik“, „Nutzung mobiler Endgeräte“, „Leitperspektiven Bildungspläne 2016“). Er wirkt am KIT an der strategischen Entwicklung der Digitalisierung der Lehre mit. Dort leitet er die Arbeitsgruppe zur Vorlesungsaufzeichnung und zum Einsatz des Lecture Translators in der Lehre am KIT. Weitere Arbeitsschwerpunkte liegen in der Konzeption und Entwicklung von mediendidaktisch fundierten Angeboten sowie in der Beratung von Weiterbildungseinrichtungen zum strategischen und operativen Einsatz von E-Learning.

Funda Seyfeli ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Geschäftsbereich Hochschulmanagement des HIS-Instituts für Hochschulentwicklung (HIS-HE) in Hannover. Sie bearbeitet Projekte zur Digitalisierung im Hochschulbereich. Funda Seyfeli ist Wirtschaftswissenschaftlerin mit dem Abschluss Master of Science.

Dr. Friedrich Stratmann ist Geschäftsführer (im Ruhestand) des HIS-Instituts für Hochschulentwicklung (HIS-HE). Zu seinen Forschungsgebieten zählen insbesondere der Hochschulbau und die Hochschulinfrastruktur sowie organisationstheoretische Fragen zur Hochschulverwaltung.

Malte Teichmann studierte Erziehungswissenschaft, Bachelor und Master an der Universität Potsdam, mit den Schwerpunkten „Erwachsenenbildung“ und „Organisationsentwicklung“. In der Forschungsgruppe 7 „Bildung und Weiterbildung in der digitalen Gesellschaft“ am Weizenbaum-Institut für die vernetzte Gesellschaft befasst er sich sowohl mit der Entwicklung von Lernaufgaben und -Modulen für die individuelle prozessbezogene Weiterbildung, Methoden zur kontextsensitiven Auswahl digitaler Medien sowie daraus resultierender Transfer- und Migrationsstrategien.

Dr. Tobias Thelen promovierte an der Universität Osnabrück im Fach Computerlinguistik & Künstliche Intelligenz und ist dort seit 2003 stellvertretender Geschäftsführer des jetzigen Zentrums für Digitale Lehre, Informationsmanagement und Hochschuldidaktik (virtUOS). Darüber hinaus ist er Mitglied des Instituts für Kognitionswissenschaft und arbeitet zu adaptiven Lehr- und Lernsystemen.

Dr. Alexander Tillmann ist Forschungs- und Entwicklungskoordinator und stellvertretender Leiter von studiumdigitale, der zentralen E-Learning-Einrichtung der Goethe-Universität Frankfurt. Forschungsschwerpunkte sind die empirische Bildungsforschung mit Fokus auf mediendidaktische und fach-didaktische Fragestellungen im Rahmen von Digitalisierungsprozessen sowie Bildung für Nachhaltige Entwicklung.

Marie Troike erwarb 2013 ihren Masterabschluss für Medienkommunikation. In ihrem Studium befasste sie sich erstmals mit digitaler Bildung im Zusammenhang mit transmedialem Storytelling, Online-Tutorials sowie der Wirkung webbasierter sozialer Medieninhalte. Nach Tätigkeiten im deutschen und internationalen Bildungswesen sowie in der Medienproduktion im Rundfunk und Sozialkampagnenbereich, arbeitet sie seit Mai 2017 im Multimediazentrum der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg und berät in ihrer Funktion als Mediendidaktikerin Lehrende im Bereich der digital gestützten Lehre und unterstützt bei der Umsetzung von digitalen Lehr-/Lernkonzepten.

Dr. Gergana Vladova forscht als Postdoktorandin am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insb. Prozesse und Systeme an der Universität Potsdam und ist seit 2017 Leiterin der Forschungsgruppe 7 „Bildung und Weiterbildung in der digitalen Gesellschaft“ am Weizenbaum-Institut für die digitale Gesellschaft. Sie hat einen Master-Abschluss in Internationalen Wirtschaftsbeziehungen der Universität Sofia (Bulgarien), einen Magister-Abschluss in Kommunikationswissenschaften und Volkswirtschaftslehre der FU Berlin und einen Dokortitel in Wirtschaftsinformatik der Universität Potsdam.

Dr. Klaus Wannemacher ist Seniorberater und Projektleiter im Geschäftsbereich Hochschulmanagement des HIS-Instituts für Hochschulentwicklung (HIS-HE) in Hannover. Als Organisationsberater unterstützt er seit 2002 Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Ministerien mit Beratungsleistungen, Forschungsprojekten und Angeboten zum Wissens- und Methodentransfer mit Schwerpunkten in den Bereichen digitaler Wandel an den Hochschulen in Forschung, Lehre und Verwaltung, Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre und Ausarbeitung von Monitoringansätzen für die Hochschulbildung. 2016 ernannte ihn die Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW) zum „Fellow“. 2017 nominierte ihn die HRK für eine Mitwirkung in der Schwer-

punktinitiative „Digitale Information“ der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen.

Melanie Wilde hat Soziologie mit technik- und medienwissenschaftlicher Ausrichtung an der Universität Bielefeld studiert. Nach ihrem Abschluss war sie Stipendiatin am DFG-Graduiertenkolleg „Innovationsgesellschaft heute“ der Technischen Universität Berlin. Seit 2014 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Medienpädagogik und empirische Medienforschung von Prof. Dr. Dorothee M. Meister an der Universität Paderborn. Zunächst arbeitete sie als Koordinatorin im Verbundprojekt E-Assessment NRW und wechselte dann im Jahr 2017 in das von ihr mitbeantragte BMBF-Projekt „Qualitätssicherung in der Digitalisierungsstrategie“ (QuaSiD). Frau Wilde promoviert in der Medienwissenschaft zu (Um)Gestaltungsprozessen von IT-Infrastrukturen. Ihre inhaltlichen Schwerpunkte liegen im Bereich der Technik- und Infrastruktur-forschung, der Digitalisierung sowie der Hochschulforschung.

Prof. Dr. Heinz-Werner Wollersheim ist seit 1993 Inhaber der Professur für Allgemeine Pädagogik an der Universität Leipzig. Arbeitsschwerpunkte sind Begabungsforschung, Hochschuldidaktik, E-Assessment und Potentiale digitalisierter Hochschulbildung. Seit 2004 führt er ununterbrochen Large-Scale-E-Assessments im Bereich von Massenstudiengängen (Lehramtsausbildung) durch und verfügt über umfangreiche Expertise in diesem Bereich. 1999–2002 war er Sprecher des SFB 417, 2009–2011 koordinierte er das SMWK-geförderte Verbundprojekt iAssess.sax, 2015–2016 das Verbundprojekt EAssessment-Literacy. Er war 2012 bis 2017 Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats des Hochschuldidaktischen Zentrums Sachsen (HDS) und ist stellvertretender Sprecher des Arbeitskreises E-Learning bei der LRK Sachsen. Seit Januar 2018 ist er Mitglied der Steuergruppe des BMBF-Verbundvorhabens LemaS und leitet das Teilvorhaben LemaS PEP; seit Oktober 2018 koordiniert er das BMBF-Verbundvorhaben tech4comp.

Tagungsbeirat

Jörg Hafer
Claudia Bremer
Prof. Dr. Niels Pinkwart
Prof. Dr.-Ing. Johannes Konert
Dr. Martina Mauch
Dr. Sandra Schulz

Programmkomitee

Prof. Dr. Patrick Bettinger
Claudia Bremer
Prof. Dr. Ulf-Daniel Ehlers
Prof. Dr. Thomas Köhler
Prof. Dr. Kerstin Mayrberger
Petra Oberhuemer
PD Dr.-Ing. Christoph Rensing
Dr. phil. Eva Seiler-Schied
Prof. Dr. Nicola Würffel

Gutachterinnen und Gutachter

Dr. Reinhard Bauer
Helga Bechmann
Dr. Claudia Börner
Prof. Dr. Taiga Brahm
Claudia Bremer
Prof. Dr. Claudia de Witt
Dr. Markus Deimann
Dr. Ilka Goetz
Dr. Brigitte Grote
Jörg Hafer
Dr. Klaus Himpsl-Gutermann
Dr. Tobias Hölterhof
Peer-Olaf Kalis
Prof. Dr. Marco Kalz
Prof. Dr. Reinhard Keil
Alexander Kiy
Prof. Dr. Thomas Köhler
Anja Lorenz
Dr. Martina Mauch
Dr. Jörg Neumann

Anja Penßler-Beyer
Jeelka Rheinhardt
Jana Riedel
Dr. Sophia Rost
Ronny Röwert
Dr. Klaus Rummler
Prof. Dr. Mandy Schiefner-Rohs
Dr. Sandra Schön
Marlen Schumann
Prof. Dr. Thomas Strasser
Dr. Sven Strickroth
Angelika Thielsch
Dr. Anne Thillosen
Jan Vanvinkenroye
Dr. Benno Volk
Dr. Klaus Wannemacher
Daniel Weichsel
Dr. Anja Wipper

Ohne das Engagement der Autorinnen und Autoren, der Gutachterinnen und Gutachter und der Mitglieder des Programmkomitees wäre ein Vorhaben wie dieser Tagungsband nicht zu realisieren. Wir bedanken uns bei allen Mitwirkenden recht herzlich für die gute und produktive Zusammenarbeit!

Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW e.V.)

Medien sind mehr denn je Werkzeug und Objekt der Wissenschaft. So kann die Bedeutung der digitalen und Online-Medien im Kontext des wissenschaftlichen Lehrens und Forschens kaum überschätzt werden. Die GMW e.V. hat sich zur Aufgabe gemacht, diesen Veränderungsprozess reflektierend, gestaltend und beratend zu begleiten. Dabei begreift sich die GMW e.V. als internationales Netzwerk zur inter- und transdisziplinären Kommunikation zwischen Theorie und Praxis im deutschsprachigen Raum. Anwender und Forschende aus den verschiedensten Disziplinen kommen durch die GMW e.V. miteinander in Kontakt.

Mitte der 1990er Jahre begründete die GMW e.V. zusammen mit dem Waxmann Verlag die Buchreihe „Medien in der Wissenschaft“, woraus Ihnen hier ein weiterer Band vorliegt. Im Fokus der Buchreihe stehen hochschulspezifische Fragestellungen zum Einsatz digitaler Medien. Für die GMW e.V. geht es dabei um die gestalterischen, didaktischen und evaluativen Aspekte dieser Medien sowie deren strategisches Potential für die Hochschulentwicklung, weniger um deren medien- und informationstechnische Seite. AutorInnen und HerausgeberInnen mit diesen Schwerpunkten sind eingeladen, die Reihe für ihre Veröffentlichungen zu nutzen. Informationen zu Aufnahmekriterien und -modalitäten sind auf der GMW-Webseite unter www.gmw-online.de zu finden.

Jährlicher Höhepunkt der GMW-Aktivitäten ist die europäische Fachtagung im September. Dabei wechseln sich deutsche, österreichische und Schweizer Hochschulen als Veranstalter ab. Die Konferenz fördert die Entwicklung medienspezifischer Kompetenzen, unterstützt innovative Prozesse an Hochschulen und Bildungseinrichtungen, verdeutlicht das Innovationspotential digitaler Medien für Reformen an den Hochschulen, stellt strategische Fragen in den Blickpunkt des Interesses und bietet ein Forum, um neue Mitglieder zu gewinnen. Eng mit der Tagung verbunden waren die jährliche Ausrichtung und Verleihung des MEDIDA-PRIX durch die GMW e.V. für herausragende mediendidaktische Konzepte und Entwicklungen in den Jahren 2000–2008 unter Schirmherrschaft und mit Förderung der Bundesministerien aus Deutschland, Österreich und der Schweiz.

Seit 1997 werden die Beiträge der Tagungen in der vorliegenden Buchreihe publiziert, seit 2011 wird der Tagungsband zusätzlich in digitaler Form und seit 2014 bereits vor der Tagung bereitgestellt.

Die GMW e.V. ist offen für Mitglieder aus allen Fachgruppierungen und Berufsfeldern, die Medien in der Wissenschaft erforschen, entwickeln, herstellen, nutzen und vertreiben sowohl in Form einer individuellen wie auch einer institutionellen Mitgliedschaft. Für diese Zielgruppen bietet die GMW ein gemeinsames Dach, um so die Interessen ihrer Mitglieder gegenüber Wissenschaft, Öffentlichkeit, Politik und Wirtschaft zu bündeln.

GMW-Mitglieder profitieren von folgenden Leistungen:

- Reduzierte Teilnahmegebühr bei der GMW-Jahrestagung sowie Gratis-Tagungsband unabhängig vom Besuch der Tagung,
- Nachwuchstagung einmal jährlich sowie Sonderkonditionen für Tagungen von Netzwerkpartnern,
- Öffentlichkeitsarbeit rund um das Thema Medien in der Wissenschaft über unseren Blog unter www.gmw-online.de sowie die Möglichkeit, kostenfrei Ihre Presserklärungen beim Informationsdienst Wissenschaft IDW herauszugeben

Informieren Sie sich, fragen Sie nach und bringen Sie Ihre Anregungen und Wünsche ein. Wir freuen uns, Sie als individuelles oder institutionelles Mitglied in der GMW e.V. begrüßen zu können!

Für den Vorstand

Thomas Köhler, Claudia Bremer

im Juli 2019